Philos.

Metallurgia
78

Lehmann.

R

R

1

Kurtze Einleitung in einige Theile der Bergwercks-Wissenschaft

Anfängern zum Besten abgefasset

von

D. Johann Gottlob Lehmann

R

Berlin
bey Christoph Gottlieb NICOLAI. 1751.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Dem

Hochwohlgebohrnen Herrn

HERRN

D. Albrecht von Haller

Sr. Königl. Maj. von Groß-Brittannien und Churf. Durchl. zu Braunschweig-Lüneburg Hofrath und Leibartzte, der Königl. Societät der Wissenschaften in Göttingen

Präsidenten

der Zergliederungs-Kunst, Wund-Artzney und Kräuter-Wissenschaft öffentlichen Lehrer

und

des grossen Raths der Republic Bern

Meinem Hochgeneigten Gönner.

Hochwohlgebohrner Herr,

Hochgeehrtester Herr Hofrath,

Hochgeneigter Gönner,

Eure Hochwohlgeb. sind ein allzugrosser Beförderer der Natur-Geschichte, als daß DIESELBEN eine Abhandlung ungeneigt annehmen sollten, welche eben dieses zum Endzweck hat. Ich nehme mir also die Freyheit, gegenwärtige kleine Einleitung in einige Theile der Bergwercks-Wissenschaft IHNEN gehorsamst zu überreichen, in Hoffnung, daß wenigstens die bey deren Abfassung gehegte Absicht nicht gantz verwerflich seyn werde. Sowohl die Schrancken einer kurtzen Einleitung, als auch der Zweck, welchen ich mir dabey vorgesetzet gehabt, nemlich bloß Anfängern, und der Sache noch gantz unerfahrnen einen kleinen Vorschmack davon zu geben, haben mir befohlen, nur

die allerersten Anfangs-Gründe, und dieses so kurtz als möglich, zu entwerfen. Ew. Hochwohlgeb werden ohne Zweifel die Nothwendigkeit der Bergwercks-Wissenschaft, und den starcken Einfluß, welchen solche in die Natur-Geschichte und das gemeine Beste hat, vollkommen einsehen, und aus diesem Grunde sowohl gegenwärtige kleine Arbeit als auch deren Verfasser IHRER hohen Gewogenheit würdigen, der mit aller Hochachtung zeitlebens verharret

Eur. Hochwohlgeb.

Meines Hochgeehrtesten Hrn. Hofraths

Berlin
den 8. des Herbstmonaths
1751.

gehorsamster Diener
D. Johann Gottlob Lehmann.

Vorrede.

Geehrter Leser,

Ich überreiche dir hiermit eine kurtze Einleitung in die Bergwercks-Wissenschaft, oder vielmehr nur in einige Theile derselben: Denn da nach der Eintheilung des sel. Hrn. Zimmermanns in der Vorrede zu des Hrn. B. R. Henckels kleinen mineral. Schriften derselben funfzehen sind; so habe ich nur einige davon vor mich genommen, und zwar diejenigen, welche ich geglaubt, daß sie vor Anfänger die leichtesten und nöthigsten wären. Denn da gegenwärtige Arbeit nicht etwan alten erfahrnen Bergleuten, sondern solchen jungen Personen gewidmet

 ist,

ist, welche nur erst sich einen Begrif machen wollen, um hernach theils größre Wercke lesen zu können, theils die Sachen selbst auf bergmännischen Reisen in Augenschein zu nehmen, und mit Nutzen einzusehen, so würde man hier ausserordentliche Nachrichten vergebens suchen.

Man wird mir vielleicht zur Last legen, daß ich nicht auch einige Anfangs-Gründe der Marckscheide-Kunst mit hinzu gefüget, allein eine Marckscheide-Kunst ohne Kupfer ist eine todte Sache, und mehr Kupfer sollten nicht seyn, ich mußte mich also nach denen Umständen richten. Zu geschweigen, daß ich doch Anfängern, als Anfängern, nur bloß Anfangs-Gründe von der Erd-Meßkunst hätte sagen müssen, und mit der Haupt-Anwendung zum Marckscheiden dieselben auf andre davon handelnde Schriften hätte weisen können. Eben daher habe ich auch in dem Maschinen-Wesen so kurtz gehen müssen, denn es hält gar zu schwer, ohne Zeichnung sich einen Begrif von einer Maschine zu machen, und das übrige muß aus Schlütern, Löhneiß, und andern nachgeholet werden. Bey Beschreibung der Wäschen, Poch-Wercke, Hütten-Arbeiten

ten ꝛc. muß ich eben dieses zu meiner Entschuldigung anführen.

Zum Schluß habe ich mich noch an das Berg-Recht gewaget, ich erkenne, daß es ein sehr unvollkommener Begrif ist, den ich davon mitgetheilet, da die Rechts-Gelehrsamkeit ohnedem nicht meine Beschäftigung ist; allein desto eher hoffe ich bey vernünftigen Beurtheilern Vergebung zu erlangen.

Es soll mir im übrigen ein wahres Vergnügen seyn, wenn ich so glücklich bin zu sehen, daß ich hierdurch einen oder den andern, welcher mehr Zeit, Gelegenheit, und andre Umstände hat, ermuntert habe, meinem wenigen Beyspiel zu folgen, und sowohl diese als die noch mangelnden Theile der Bergwercks-Wissenschaft in einige Ordnung zu bringen, um sonderlich jungen Leuten dadurch zu dienen, welche Lust haben sich dem Bergwerck zu widmen, damit solche doch die Sachen nicht so handwercksmässig zu lernen genöthiget wären, sondern wenigstens in einigen Theilen nach Grund-Sätzen die Sachen faßten. Meine Leser wissen also nunmehro meine Absicht, und ich hoffe, daß man mich darnach, wie billig, beurtheilen werde.

Bey der Mineralogie hätte ich zwar weitläuftiger seyn können, in Machung mehrerer Eintheilungen, allein das wäre über die Gräntzen einer kurtzen Einleitung geschritten gewesen, und würde Leuten, die noch gar nichts davon verstehen, sehr schwer und verdrüßlich vorgekommen seyn. Genug, daß man daneben solche Schriftsteller hat, als Wallerius, Linnäus, Woltersdorf ꝛc. welche dabey können nachgeschlagen werden. Eben deßwegen habe ich auch nicht viele chymische Eintheilungen beygebracht, denn ich kan von meinen Lesern, denen diese Blätter eigentlich zugedacht sind, nicht verlangen, daß sie dergleichen einzusehen im Stande seyn sollten.

Und so viel ist es, was ich kürtzlich zu erinnern vor nöthig erachtet habe, und womit ich mich meinen Lesern bestens empfehle.

J. N. J. A.

J. N. J. A.

Das

Erste Capitel.

Vom Bergwerck insgemein.

Einleitungen sind solche Abhandlungen und Unterrichte, womit man einen den Grund einer Kunst oder Wissenschaft, und deren Eintheilung, samt derselben Hauptstücken kürtzlich anweiset, um ihn dadurch geschickt zu machen, der Sache weiter nachzusinnen, und alle dabey vorkommende Dinge zu verstehen. Nach dieser gegebenen Beschreibung

Was Einleitungen sind.

ist es also möglich, in eine jede Sache eine Einleitung zu geben. Dergleichen Einleitungen sind bey Künstlern und Handwerckern, der Unterricht, welche denen Lehrjungen der Meister giebt, wenn er ihnen den Handwercks-zeug, die Werckstatt, die Sachen, welche er zum Nutzen anderer geschickt machen soll, ꝛc. zeiget, und deren Gebrauch denenselben lehret. Dergleichen Einleitungen aber sind weit leichter, als diejenigen, welche man zu Erlernung derer Wissenschaften nöthig hat, denn jene fallen meistens in die äusserlichen Sinne, und brauchen ein mäßiges Nachsinnen, dahergegen diese einen aufgeräumten Verstand, ein geschärftes Nachsinnen, und eine große Fähigkeit erfordern den in der Einleitung gezeigten Weg ferner zu verfolgen, und die daraus erwachsende Sätze zu folgern. Sind solche Einleitungen, Wissenschaften gewidmet, welche blos mit Nachsinnen begriffen werden müssen, ohne daß dabey etwas vorkommt, welches die Sinne rühret, z. E. die Vernunft-Lehre, die Metaphysic, &c. &c. so sind sie desto schwerer, und man muß alles dabey denen Seelen-Kräften überlassen; Dahergegen andere, welche äusserliche Gegenstände zum Vorwurf ihrer Beschäftigung haben, viel leichter zu fassen sind, z. E. die Naturlehre, die Meßkunst, die Mechanic ꝛc. Es ist wahr, diese und dergleichen Lehren erfordern auch ein scharfes Nachsinnen,

sinnen, weil man aber den Grund derselben meistens mit denen äusserlichen Sinnen begreifen kan, so ist es um ein großes leichter. Unter diese Art gehöret auch billig diejenige Wissenschaft, von welcher wir in künftigen Blättern kürtzlich zu handeln willens sind, nemlich die Bergwercks-Wissenschaft, als welche die im unterirrdischen Reiche vorkommende Dinge abhandelt. Sie siehet zwar dem ersten Ansehen nach pur handwercks-mäßig aus. Ihre Verehrer bemühen sich um nichts, als wie sie Erden, Steine, Wasser, 2c. und dergleichen mögen kennen lernen. Eine besudelte Tracht, unreine Hände, bisweilen verletzte Gliedmaßen, nach und nach ein abgezehrter Leib, und eine Menge schlecht aussehender Steine, sind dasjenige, was sie aus ihrer unterirrdischen Werckstatt mitbringen. Arbeiten sie über der Erde, oder bergmännisch zu reden, über Tage, so ist es ein beräuchert Gesichte, mit Kohlen besudelte Hände und Kleider, Kohlen, gestoßne Steine Schlacken, das meiste was man um und an ihnen siehet. Noch mehr, sie wandern wie die Handwercks-Pursche, doch mit einem viel edlern Absehen. Ich will so viel sagen, sie besehen mehr als eine Werckstatt des Saturnus, weil es ihnen bekant, daß dieser alte Beherrscher der untern Welt, an allen Orten etwas besonders ihnen zeiget. So handwercksmäßig, so schlecht, so veracht siehet

Die Bergwercks-Wissenschaften.

sehen zwar sehr handwercksmäßig aus.

diese Wissenschaft in der meisten ihren Augen aus, und ist es wahr, wer ohne weiteres Nachsinnen dieses mit ansiehet, oder solches selbst versuchet, blos entweder aus Vorwitz, oder sich höchstens einen schönen Raritäten-Kasten zu sammlen, der wird noch kaum einen Handwercks-Purschen gleich geschätzet werden können, denn dieser lernet doch wenigstens so viel, daß er sein Brod damit verdienen, vielen etwas brauchbares verfertigen, und wenn es seine Umstände erlauben, andere seine Kunst lehren kan; diese aber wissen weiter nichts, als die Dinge den Namen nach zu nennen, kommt es sehr hoch, so können sie, aus den von Gvardein in erhaltenen Probier-Zettel herlesen, wie viel die oder jene Stuffe, Marck Silber im Centner halte, betrügt sie dieser, so können sie nichts anders, sie müssen andere wieder hintergehen. Weit vernünftiger fangen es die an, welche sich vorher die Grundregeln, so bey dieser Wissenschaft vorkommen, bekannt machen. Diese werden sehen, daß die Bergwercks-Wissenschaft den Namen einer Wissenschaft würcklich verdiene. Denn sie hat nicht allein ihre Grundsätze, worauf sie sich in denen meisten Stücken gründet, sondern sie erfordert auch ein vernünftiges Nachsinnen und Schlüssen, von denen vor Augen liegenden Dingen auf die noch dahinter steckenden Wahrheiten. Sie ist in ihrem Umfang sehr weitläuftig, und

sind aber doch eine würckliche Wissenschaft.

es

es erfordert jede von ihren Theilen zu einer gründlichen Ausführung, einen besondern Mann. Allein leider hat sich noch niemand mit Ernst daran machen wollen. Nicht als wenn es uns an Bergwercks-Bücher fehlete, o nein! deren haben wir genug, allein noch bis dato ist mir keines vorgekommen, welches nur einiger massen in einer systematischen Ordnung die Sachen vortrüge. Ich nehme einen eintzigen Theil derselben, nemlich die Mineralogie und Metallurgie aus, welche sonderlich in denen jetzigen Zeiten durch den Fleis des Hrn. Wallerius und Woltersdorff in einige Ordnung gebracht worden sind. Wie sehr wäre es zu wünschen, daß diese Beyspiele ein und den andern geschickten Kopf reitzen möchten, auch die übrigen Theile in so guter Ordnung durchzugehen. So schwer dieses scheinen möchte, so leicht wird es gehen, wann man nur einmahl einen Anfang machet. Ich läugne nicht, es wird manchen vielleicht zu beschwerlich vorkommen, sich in Sachen einzulassen, deren rechte Erkäntnis er nicht besser und richtiger erlangen kan, als wenn er mit Mühe, Gefahr und Arbeit ihren Ursprung suchen muß. Allein da nicht ein geringer Theil der zeitlichen Glückseligkeit und des bürgerlichen Wohlstandes, auf dem Vermögen oder Besitz derer Güter beruhet, denen man seit einer langen Reihe Jahre einen hohen ja bey nahe den höchsten Werth

Ist aber noch nicht systematisch ausgeführet.

Bergwercke sind unentbehrlich.

beygeleget hat, ja da nicht allein das Wohl einzelner Personen, sondern auch gantzer Staaten und gemeiner Wesen in den Eigenthum einer großen Menge dieser Güter gröstentheils bestehet, so ist es nicht allein kein Wunder, sondern es ist noch über dieses eine Schuldigkeit, daß ein jeder, der den Namen eines vernünftigen Mannes und guten Bürgers erlangen will, einen großen Theil seiner Beschäftigung und Nachsinnens dazu anwendet, daß er durch Erlangung mehrerer schätzbarer Dinge, sich und das gemeine Wesen bereichere. Wie kan dieser Zweck aber am besten erlanget werden, ohne daß ich etwas von des andern Vermögen an mich bringe, und doch reicher werde. Die Art und Weise mit welcher solches durch das Bergwerck am besten bewürcket wird, zeiget der Brief des Athalricus bey den Cassiodor im 10ten Buch im 3ten Brief, da er sagt von denen Bergleuten. Intrant egentes, exeunt opulenti, sine furto divitias rapiunt, optatis divitiis sine invidia perfruuntur, & soli sunt homines qui absque ulla nundinatione pretia videntur acquirere, cum itaque hoc ipso judice, aurum per bella quærere nefas sit, per maria periculum, per falsitates opprobrium, in sua vera natura justitia, & honesta sint lucra, per quæ nemo læditur, beneque acquiratur, quod a nullis adhuc dominis arrogatur. Hieraus so wohl als aus

an-

andern dergleichen Zeugnissen erhellet der Nutzen dieser Wissenschaft zur Gnüge, zu geschweigen, daß die tägliche Erfahrung und Exempel uns hiervon deutlich überführen, wovon sonderlich auch die neue Aufnahme derer von vielen Jahr hundert her berühmt gewesenen schlesischen Bergwercken, unter unsers glorwürdigsten Monarchen Regierung eines der neuesten und ruhmwürdigsten ist. Doch näher zu meinen Zwecke zu kommen, so muß ich nur aufrichtig gestehen, ich habe gemercket, daß man zwar auf die Ausgeburten derer Berge so ziemlich Achtung giebet; die Mutter aber, welche diese Kinder getragen, die Zugänge, wodurch solche ihren Kindern in ihren Schooß die Nahrung zukommen lassen, die Art und Weise, wie sie solche zur Vollkommenheit bringet, hieran haben nicht viele, und zum Theil irrig gedacht.

Da ich mir nun vorgenommen habe, blos Anfängern zu Gefallen, einige Sätze statt einer kurtzen Einleitung in die unterirrdische Erd-Beschreibung, in die Mineralogie, und Hütten Wesen zu schreiben, so würde ich unrecht handeln, wenn ich nicht von der Beschaffenheit der Erde selbst den Anfang machen wolte, um meinen Lesern nur zu zeigen, wie ein Gebürge müsse beschaffen seyn, welches einen Baulustigen, bergmännische Hoffnung machen soll. Man erwarte aber ja nicht hiebey eine sonst so

genannte Marckscheide-Kunst, als welche wir schon von den Herrn Voigtel, Beyern, und sonderlich gantz neuerlich von den gelehrten Sächsischen Berg-Commissions-Rath. Hr. von Oppeln mitgetheilet bekommen, sondern mein Absehen gehet dahin, nur zu zeigen, was Klüffte und Gänge heissen, was deren letztern Streichen sey, was man von einer und der andern vorfallenden Berg-Art vor Vermuthung haben könne, ꝛc. Es ist dieses an und vor sich sehr weitläufftig, und nicht wohl möglich, überall eintreffende Regeln davon zu geben, es wird genug seyn, wenn man hierbey nur einigermassen etwas zeigen kan, wornach man sich in denen nachfolgenden Begebenheiten einiger massen zu richten vermag. Auch ist dieses nur Anfängern gewidmet, welche doch vorher wissen wollen, und auch zu wissen nöthig haben, was Klüffte, Gänge, Flötze ꝛc. sind. Hierbey aber werden sie sich müssen gefallen lassen, ein Gebände mit zu befahren, dergleichen sie über der Erde an Höhe und Größe des Umfangs nicht finden werden, der Eingang darzu ist entweder ein Stollen Mundloch, so die Thüre vorstellet, oder wir müssen durch das Dach hinein fahren, ich will sagen, wir müssen durch die Tage-Schächte hernieder in die unterirrdische Behausungen steigen. Starcke Arme, feste Füße, sind hierzu höchst nöthig, und man kan sich auf nichts sonst verlassen, denn

ob es schon fahren genennet wird, so ist es doch nichts anders, als ein mit Gefahr, Arbeit, Mühe und Schweis verbundenes Steigen, auf denen meistens seiger recht auch öfters überhangenden Fahrten oder Leitern.

Das zweyte Capitel.

Von Gebürgen, Klüften und Gängen.

Wir kommen nunmehro etwas genauer zu unsern Zweck, nemlich Berg-Gegenden zu besehen; ehe wir uns aber auf eine Zeche wagen, so wollen wir erstlich an den Fuß des Gebürges stehen bleiben, und uns die Gegenden selbst bekant machen, in welchen wir uns befinden. Besehen wir nun die Gebürge, so wie solche ordentlich zusammen hangen, denn eintzeln stehende Berge oder Hügel machen gar wenig Hofnung zu ergiebigen Bergwercken, so finden wir, daß sich solche in Vor- Mittel- und Hohe Gebürge eintheilen. Vor-Gebürge nennet man diejenige Art von Gebürgen, welche sich von den ebenen Land zu allererst erhebet, vor sich also Ebene, hinter sich aber eine immer mehr steigendes Gebürge hat, wenn es nun nach und nach sich immer weiter ins

Eintheilung des Gebürges.

Land erstrecket, so heisset es das Mittel = Gebürge, da aber, wo es am höchsten ist, und nach Gelegenheit von da wieder anfänget zu fallen, heisset es das hohe Gebürge. Je sanfter und unvermerckter nun dieses Gebürge in Ansehung seiner Höhe steiget und zunimmt, bis es den Namen des Hohen-Gebürges erlanget, je Hoffnungs = voller und zur Erzeugung derer Metalle geschickter scheinet es einen Kenner derer Bergwercks-Gegenden zu seyn, und dieses nicht ohne Grund, denn je mehr diese Gebürge mit ihren Steigen, Raum und Land einnehmen, desto mehr Gänge sind daselbst zu vermuthen, und desto länger können solche in ihren Strichen gut thun, welches sonderlich bey Flötzen und schwebenden Gängen wohl wohl wahr zu nehmen. Da hergegen ein Gebürge, welches jähling steiget, aber auch geschwind wieder fället, den Nahmen eines pralligen Gebürges von den Bergverständigen erhält. Diese schlechte Art, steiget, wie gedacht, sehr steil auf einmahl, gemeiniglich bestehet sie entweder aus einem wilden Gestein, es sey nun Sandstein, oder andere Arten von unmetallischen Steinen, oder sie sind stücklich und zerschüttert, d. i. ihr Gestein hängt nicht feste aneinander, sondern scheinet nur wie aufeinander geleget, und höchstens durch die Länge der Zeit zusammen gesintert, diese sind um dreyerley Ursachen willen nicht wohl bauwürdig, denn

sanfte Gebürge, was sie sind.

Was ein pralliges Gebürge ist.

da

da sie erstlich sehr klüftig sind, so kan es nicht anders seyn, es müssen viele wilde Tage-Wasser, und Wetter von Tage herein, die Natur in Erzeugung derer Metalle gestöret haben. Zum andern, wenn sich auch etwas weniges von einem Metall darinn angesetzet hätte, so würde es bey solchen Gesteine nichts als kostbare Zimmerung, schwere Baue, und beständige frische Einwechselung der Zimmerung erfordern, da dergleichen faules und feiges Gestein mit beständigen Brüchen drohet. Und wenn auch dieses nun alles durch kostbare Ausmaurung gehoben wäre, so würde man gemeiniglich drittens des Ganges ausgehendes erreichen, ohne daß man die Kosten gehauen hätte, weil diese Art von Gebürgen, je geschwinder solche steiget, desto eher wieder fält. Hat nun dieses seine Richtigkeit, und ich finde ein sanftes Gebürge vor mir liegen, so sehe ich mich nach seiner Lage in Ansehung der Sonne um. Dieser große und alles erwärmende Cörper, dringet auch mit seinen Feuer in die verschlossensten Cörper der Erden, und dieses um so mehr, wenn er solche den gantzen Tag bescheinen kan, denn da bemercken wir, daß der König derer Metallen, das Gold, warme ja gar heisse Gegenden liebet; die Gold-Küste von Guinea, das reiche Mexico, und der heisse Strich Indiens sind hiervon ein Beweis. Man wird mir Ungarn hier entgegen setzen, allein

Warum dieselbe Art nichts tauget.

Worauf man bey der Lage des Gebürges zu sehen habe

1.) In Ansehung der Sonne.

es ist bekannt, daß daselbst die Hitze des Tages eben so hefftig, als die Kälte des Nachts ist. Silber, Kupfer, Bley und Eisen verträget hingegen bey seiner Erzeugung mehrere Kälte, und wir sind in unserm Deutschland ja bis in die weitesten Nordischen Gegenden, Schweden, Norwegen, Moscau, &c. damit versehen. Das eintzige Zinn scheinet eine gemäßigte Gegend zu lieben, und es ist daher entweder gar nicht oder wenigstens sehr selten in denen kältern Nord-Ländern zu finden.

Ich führe dieses zu dem Ende an, damit man sehe, daß die Sonne auch in das innerste der Erde würcke, und das Ihre zu Erzeugung derer Metallen beytrage, dahero auch die Lage eines Gebürges gegen die Sonne wohl zu bemercken ist. Doch auch das Wasser verdienet angemerckt zu werden, denn theils sind vorbeylauffende Flüsse, theils andere Wasser, welche von- oder aus dem Gebürge selbst herkommen, die letztern sind genau zu untersuchen, ob solche mineralisch, ob ihre Erde metallisch sey, was sie vor Metall hauptsächlich führe, weil man hiervon gemeiniglich mit ziemlicher Gewißheit auf das Gebürge selbst schliessen kan. Die Flüsse reissen mit ihren heftigen Lauf nicht selten eintzele ob schon kleine Theile mit von dem Gebürge ab, sie führen solche eine Ecke mit sich, bis an ein Mühlen-Weer oder Damm, oder

2.) In Ansehung des Wassers.

an

an ihr Ufer, man bedienet sich so wohl bey diesen als denen vorhergehenden des Sicher-Troges, und siehet, ob der daselbst befindliche Sand alle einerley, oder ob einiger darunter metallisch sey, welchen man denn ferner untersuchet. Man gehet den Fluß hinan, und siehet genau darauf, wie weit man dergleichen metallische Anweisung im Sande findet, und da, wo solcher aufhöret, hat man die gröste Ursachen, den Gang zu vermuthen, von welchen diese Geschiebe abgestossen werden. Doch hat man nicht allein hierbey auf die Anweisung von Ertzten zu sehen, sondern wir müssen nunmehro auch unsere Wasser-Wage zur Hand nehmen, und sehen, ob die Wasser uns vielleicht, sonderlich bey Treibung eines tieffen Stollen von dieser Seite in unsern Bau verhinderlich seyn möchten, ob sie bey ihrem Anwachs unsere Wercke ersäuffen können, oder ob sie uns vieleicht zu Aufschlage-Wassern, bey denen künftig zu hängenden Kunst-Gezeugen, Poch und Wäsch-Wercken dienlich seyn möchten. Man erwarte hier keine weitere Regeln von mir, genug, ich habe kürtzlich gesagt, worauf es bey Betrachtung eines Bergmännischen Gebürges ankommt, und das übrige muß man aus fleißiger Befahrung unterschiedener Zechen, aus richtiger und sorgfältigst gefertigten Rissen, und aus eigener Erfahrung nach und nach lernen. Doch nein, eines muß ich noch hinzu fügen, ehe

3.) In Ansehung des nöthigen Holtzes.

ehe wir uns selbst an die Gebürge wagen, müssen wir vor allen Dingen noch wissen, ob wir auch Holtz zu unserm Gebäude über Tage und in der Grube haben. Dieser Punct ist gewiß einer der wichtigsten, denn theuer Holtz, schwer Fuhrlohn, kostbahre Zimmerung, theures Kohl ꝛc. verursachen, sonderlich in den benachbarten Sachsen, daß manche schöne Zeche auflässig werden muß, und mancher hoher Ofen bey dem schönsten Vorrathe von Eisen steinen kalt gehet. Gewis, dieses thut einen Landes-Herrn mehr Schaden als man glaubet, und gehören hierzu Cammer-Bedienten, welche nicht allein vor jetzige Einkünfte sorgen, sondern auch auf den Nachfolger bedacht sind. Ist der vorbey fliessende Fluß zu einer Flöße gelegen, so kan dieser Noth mit leichter Mühe und wenigen Kosten abgeholfen werden. So weit sind wir nun mit unserer Untersuchung gekommen, nun wollen wir des Ovids sein itum est in viscera terræ nachmachen. Allein was werden wir vor einen Wegweiser mitnehmen? Es ist hier noch unverrichtetes Feld, wo noch nicht Schlegel und Eisen geklungen hat. So grade zu, können wir die Berge nicht durchsehen, und gleichwohl möchten wir doch nicht so sehr lange und mit schweren Unkosten in den Gebürge, welches weitläuftig, herum fahren, wir haben zwar von den Berg-Meister einen Schurf-Zettel, oder eine Erlaubnis erhalten,

hier

hier und da zu suchen, allein damit vergehet die Zeit, und es kostet Geld. Doch was sorgen wir denn? Hier kommt ja ein Mann mit einem häselnen doppelten Aste, oder daß mit gehörigrr Bergmännischer Ehrfurcht von diesen Geheimnis spreche, mit einer Wünschel-Ruthe. Dieses ist, wie ich jetzo eben erwähnet, entweder ein doppelter schwacher Ast von Haselstauden, welcher aber nothwendig von einem Jahrwuchs seyn muß, oder andere haben künstliche von Drath geflochtene Ruthen, von welchen sie vorgeben, sie wären aus allen Metallen, an einen gewissen Tag, in einer gewissen Stunde, mit besondern Possen, ich wolte sagen Umständen gegossen, gezogen und gewunden worden. So lange wir also keine genaue Verbindung zwischen dieser Ruthe und denen Gängen und Ertzten in der Ertz-Teuffe einsehen können, so lange wollen wir den Mann mit seinen Geheimnis gehen lassen, denn wir können gewiß glauben, daß er uns unsere vorliegende Gänge nicht ausgehen und wegmuthen wird, er müste denn die von uns obangeführte Merckmahle genau in acht nehmen. Wäre er aber im Stande dieses zu thun, so braucht er seine Wunder- uud Wünschel-Ruthe gar nicht. Wir müssen uns also wohl selbst die Mühe geben, einige Spuhren zu suchen; zuerst stellet sich auf unsern Vorgebürge ein sanftes Gebürge vor, mit schattigen Bäumen, gesunden Kräu-

Von der Wünschel-Ruthe.

Aeusserliches Ansehen eines Ertzt-Gebürges.

Kräutern, und schönen Blumen gezieret, es ist mit einer luckern und fruchtbaren Wald-Erde bedecket. Hier muß untersuchet werden, ob solche überall gleich dicke lieget, oder hier und da nasse Flecke giebet, diese sind sichere Anzeigungen, daß sich darunter Klüfte befinden. Ist das Gebürge mit wenigen oder gar keine Erde bedeckt, so fallen dieselbe desto ungestörter uns in die Augen. Ehe ich weiter gehe, muß ich hier meinen Lesern sagen, was

Was Klüfte und Gänge sind

Klüffte und Gänge sind. Wenn nemlich ein Gestein völlig und gantz ist, so, daß nirgends Oeffnungen sich darinnen finden, und wo dieses Gesteine alles einerley ist, so heisset es gantzes Gebürge, gantzes Gestein. Stehet das Gestein an ein oder den andern Orte in etwas voneinander, so, daß darzwischen ein leerer Raum ist, so heist dieser Raum eine Kluft, das Gestein aber ein klüftiges Gestein. Ist diese Kluft mit einer von dem Gestein unterschiedenen Berg-Art erfüllet, oder hat Ertzt bey sich,

Werden nach dem Berg-Compass eingetheilet.

so heisset diese Ausfüllung ein Gang. So wohl Klüfte als Gänge werden, nach dem Compass genennet Figur I: So heisset zum Exempel eine Kluft oder ein Gang, so nach dem Compass um 10. ½ Uhr herein kommt, eine flache Kluft, dahergegen eine Kluft oder Gang, so um 7. oder 8. Uhr kommt, ein spat Klufft oder Gang ꝛc. heisset. Mit solchen Namen pflegen die Berg-Leute die Klüffte zu unterscheiden,

doch

doch nur in Ansehung ihres Streichens nach denen Himmels-Gegenden. Vielmahls aber benennen sie solche auch nach ihrem Gehalt, so ist es also 1.) Eine edle Kluft, wo sich Ertzte darauf zeigen, und wenn solche auch nur zum Anfange angeflogen sind, denn da hat der Bergmann die sicherste Hofnung, und bey nahe Gewißheit, daß, je weiter er auf dieser Kluft fortgehet, je mehr werde solche mit Ertzt erfüllet seyn, bis sie sich endlich verliehret, und in einen Gang verwandelt, d. i. bis ihr leerer Raum endlich gar mit Ertzt angefüllet wird. 2.) Wasser-Klüfte sind die, auf welchen Wasser herein kommen, sind es häufige Tage-Wasser, so taugen diese Klüfte nichts, sind es aber Wasser, so aus dem Gebürge herkommen, so weisen sie dann und wann auf Ertzt, dahero sagt der Bergmann, wenn ich Wasser kriege, so kriege ich auch Ertzt, und in diesem Fall sind diese Klüfte noch nicht die schlechtesten. Die schlechteste Art derer Klüfte sind also wohl 3.) die Schmeer-Klüfte, dieses sind Klüfte, welche weder mit Berg noch mit Ertzt angefüllet sind, sondern sie führen gemeiniglich einen fettigen Seiffen ähnlichen, öfters rothen, grünen, blauen, &c. Letten. Diese taugen gar nichts, denn sie zeigen an, daß hier die Natur noch nicht einmahl mit dem Steinmachen, geschweigen mit dem metallisiren derselben fertig geworden sey, hiernächst machen sie gemeiniglich das

Edle Klüfte.

Wasser-Klüfte.

Schmeer-Klüfte.

Gebürge lose, besonders wo sie sich mächtig erzeigen. Halten die Klüfte ihr ordentliches Streichen in der Stunde fort, wo sie vor Ort getroffen worden, so heissen sie recht sinnig fallende Klüfte, wenn sie aber aus der Stunde oder Flach in das hangende fallen, oder, da sie bisher mit einem Gange oder einer andern Kluft ein paralleles Streichen gehabt, nunmehro abgehen, und ein dem vorigen wiederwärtiges Streichen halten, so heißen es wiedersinnige Klüfte. Eben hieraus erhellet der Grund, warum die Bergleute, wenn sie keinen ordentlichen Gang zeigen können, zwey bis drey in einerley Stunde streichende Klüfte vor einen Gang anziehen, welches ihnen auch von denen Bergbeamten eingeräumet werden muß, denn die Erfahrung hat es ihnen gegeben, daß entweder alle diese Klüfte in einer gewissen Strecke einander zufallen, und also eine Haupt-Kluft vorstellen müssen, auf welcher hernach ein rechter Bau auszurichten, oder da auch dieses nicht geschiehet, doch wenigstens eine und die andere dieser Klüfte Anbrüche bringen muß. Bekommen sie vollends mäßige Wasser auf denenselben, so sind sie desto erfreueter, in Ansehung daß sie glauben, dieselbe Kluft sey bereits nach ihren Ausgehenden zu, mit Ertzt erfüllet, daß also die Wasser nicht darauf abfallen können, sondern nothwendig nach dem getriebenen Ort zu, aufgehen müssen. Dergleichen Art von

Rechtsinnig fallende Klüfte.

Wiedersinnig fallende Klüfte.

Klüfte zeigen Aufgänge und bringen Ertzte.

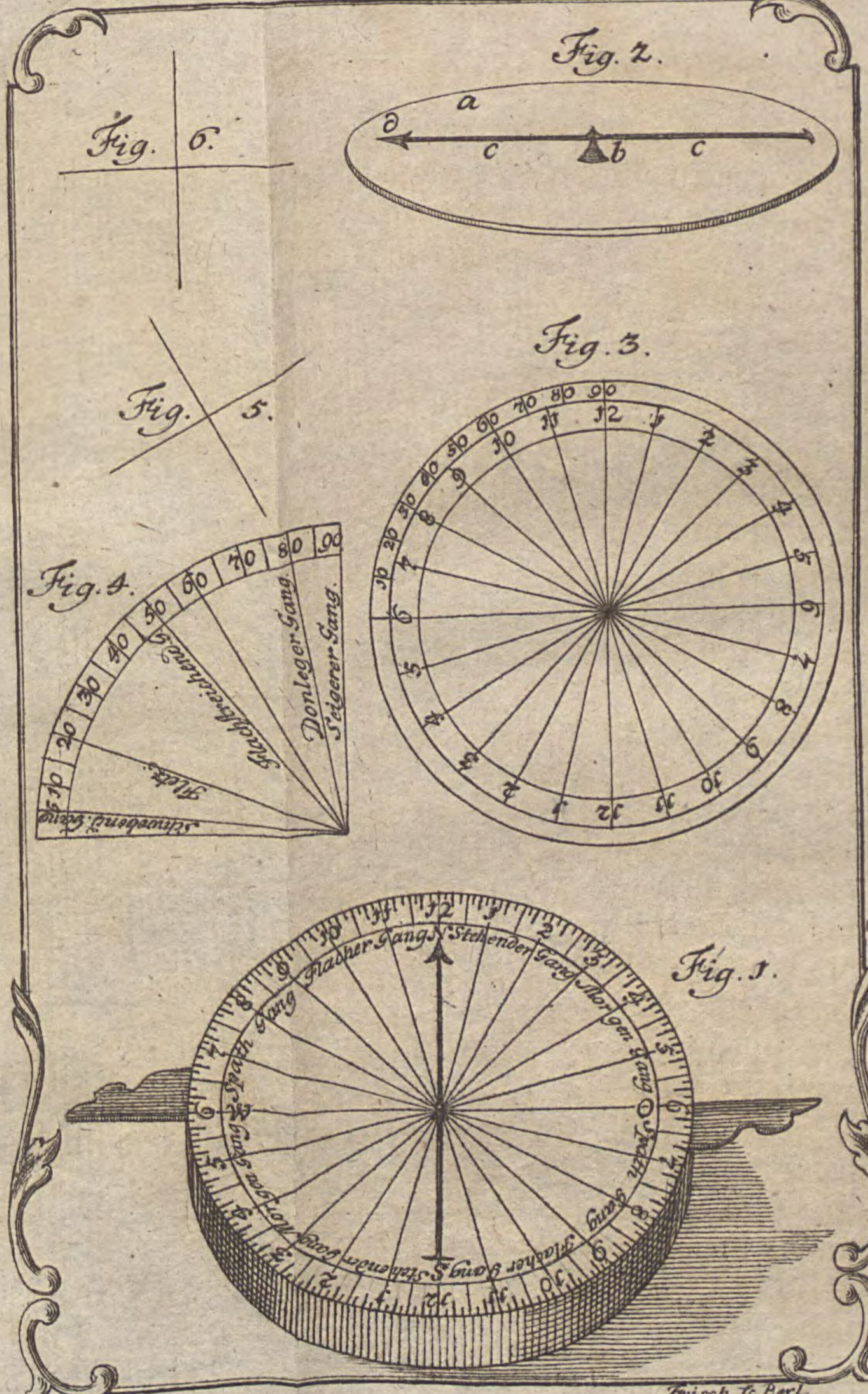
Klüften sind die meisten derjenigen Gänge gewesen, welche auf beyden Seiten ihr ordentliches Saal-Band haben, das übrige aber aus derben Ertzt oder wenigstens aus einer andern höflichen Berg-Art bestehen. Z. E. Höfl. Spath, Kiesen, 2c. Sind aber diese Klüfte mit Quartzen und Drusen besetzt, so geben sie gar eine schlechte Hoffnung, die Ursach ist, weil Quartz, Crystall, in sich selbst zur Empfängnis derer Metall nicht geschickt sind, und daher auch selten etwas rechtes von Ertzten da erbrochen wird, es wäre denn angeflogen, welches denn aber der Mühe sich nicht verlohnet, gleichwohl aber mit gewonnen werden muß, weil hinter solchen, wenn sie überfahren, das Gestein sehr ofte wieder gantz zu werden anfänget. Man nennet dergleichen Umstand einer Kluft oder eines Ganges, der Gang liegt in Drusen, und sind diese Drusen auf würcklichen Gängen noch verdrießlicher als auf denen Klüften, denn ob sie wohl denen Ertzten im Schmeltzen einen guten Fluß geben, so verhindern sie doch in der Grube wie oben gemeldet, die Ertzt-Erzeigung um ein vieles. Nun solte ich billig zu denen Gängen kommen, allein weil man so wohl zur Erkentnis der Klüfte als auch derer Gänge den Berg-Compass unumgänglich braucht, so will ich hier die eine und zwar gemeinste Art derselben kürtzlich erzehlen, und zwar den sogenannten Setz- und Hand-Compass, weil solcher am

Kurtze Beschreibung des Berg-Compasses.

meisten gebrauchet wird, denn, den Gebrauch des Häng- und Zuleg-Compass will ich der Marckscheide-Kunst überlassen. Benennter Setz- und Hand-Compass Fig. I. ist, wie es der Augenschein giebet, nicht anders, als eine runde Capsel von Meßing, Silber, Elffenbein, rc. rc. nur nicht von Eisen, denn dieses würde die Magnet-Nadel verderben, daß sie gar nicht zeigte. Auf deren Boden Fig. 2. a. und zwar dessen Mittel-Punct ein spitziger Stift seigergrade aufgerichtet ist b. worauf eine von zarten Stahl gemachte und mit Magnet bestrichene Nadel c. in ihrem Gleichgewichte ruhet, und ihrer natürlichen Kraft nach sich mit der Spitze d. allezeit nach Norden drehet, wenn sie nicht durch ein nahe liegendes Eisen oder auf andere Art zur Abweichung gebracht wird. Oben drauf passet man ein helles rundes Glas ein, um die Nadel vor Staub zu bewahren, über welches der Stunden-Ring Fig. 3. kommt, worauf man sich auch wie hier zu sehen, den Quadranten oder halben Grad-Bogen kan stechen lassen, um auch nach denen Graden das Streichen derer Gänge abnehmen zu können, wie Fig. 4. zeiget.

Eintheilung derer Gänge nach ihren Fällen.

Denn da heisset ein flach fallender Gang der, welcher von 50. bis 20. Grad fället, was unter 20. Graden fält, heisset ein Flötz, was unter 5. Graden ist, heisset ein schwebender Gang, von 80. bis 90. ein Seiger-Gang, und ein Donlegiger Gang



Frisch sc. Berl.

Gang fället von 60. bis 80. Grad, und zuletzt wird oben ein Richtscheid Fig. I. c. aufgesetzet, welches man um und um bewegen kan. Auf dem Stunden-Ring sind 24. Abtheilungen, welche mit den Namen derer Stunden beleget werden, und hier kommen eben die Namen derer Gänge vor, da man nemlich denjenigen Gang, welcher von 12. bis 3. Uhr streiget einen stehenden Gang, die Gänge, die von 3. bis 6. Uhr streichen Morgen-Gänge, die von 6. bis 9. Uhr streichende Spat-Gänge, und endlich die von 9. bis 12. Uhr streichende Gänge, flache Gänge benennet. Es ist nöthig, daß man sich zu gleicher Zeit auf das Stunden-Blat, die 4. Theile oder Gegenden des Himmels, Morgen, Mittag, Abend, Mitternacht zeichnet, um sich ausser der Grube dessen bedienen zu können. Dieses ist das Instrument, welches man zur Erkentnis und rechter Benennung einer Kluft oder eines Ganges nöthig hat. Nun wollen wir die Gänge selbst besehen. Gänge sind also gleichsam die Adern, welche die Gebürge durchschneiden, und welche theils mit Ertzt, theils mit andern Berg-Arten erfüllet sind, und ihr Hangendes und Liegendes haben. Das Hangende ist das, welches an der Seite des Ganges ist, wo das Gebürge steiget, Liegendes aber ist, wo solches fält. Das Hangende ist also des Ganges Dach, und sein Liegendes ist die Sohle oder der Grund, worauf

und

Nach denen Stunden des Compasses.

Hangendes und Liegendes des Ganges.

der Gang ruhet. Ihren Namen erhalten sie nach den Stunden, in welchen sie streichen wie oben erwähnt, als Stehend, flache, Spath- und Morgen-Gänge. So lange sie in ihrer Stunde und Vierung bleiben, so heist es, sie haben ihr rechtes Streichen, so bald sie aber dieses ihr Streichen, wie oben bey den Klüften erwähnet, verändern, so heissen es widersinnig fallende Gänge. So lange sie nun rechts fallen, so haben sie ihr Fallen, d. i. wo sie im Gebürge forstreichen, allezeit ihrem Ausgehenden gegen über, z. E. ein Morgen-Gang hat sein Ausgehendes hor. 4. gegen Morgen, so wird er, wenn er in der Stunde bleibet, sein Fallen nach eben der Stunde gegen Abend haben, und s. w. Ueber obbesagte Gänge hat man noch eine Art, welche aber den Namen eines Ganges nicht erlanget, dieses sind die Flötze. Ein Flötz ist eine Art eines Ganges, welcher aber nicht wie die andern Gänge das Gebürge der Länge nach durchschneidet, sondern solches der Breite und Fläche nach durchstreichet, sie sind theils schmal, theils auch etliche Lachter mächtig, und haben wie die Gänge, gemeiniglich ihr Hangendes und Liegendes, d. i. sie unterscheiden sich von den Gestein das über ihnen und unter ihnen lieget. Sind dergleichen Flötze Lagen weise, so, daß zwischen einen schwachen Trome Ertzt ein schwaches Trom andere Berg-Art lieget, so nennet man es ein Geschütte.

Rechtsinnig und wiedersinnig fallende Gänge.

Ausgehendes und Fallen der Gänge.

Flötze

Geschütte.

schütte. Brechen Ertzte auf solche Art auf 7. bis 5. Lachter breit, so erhalten sie den Namen eines Stockwercks, haben auch alsdenn weder Hangendes noch Liegendes, d. i. sie unterscheiden sich nicht besonders von den über und unter ihnen liegendes Gestein, sondern beides ist noch mit dergleichen Ertzt durchflossen, wiewohl dieses auch seine Ausnahme, obgleich selten leidet, wie z. E. in Goslar. Dieses ist die Eintheilung der Gänge nach ihren Streichen. Stockwercke.

Nunmehro wollen wir sehen, wie sie in Ansehung ihrer Mächtigkeit eingetheilet werden. Sind sie sehr mächtig, so haben sie den Namen derer Haupt-Gänge, sind sie schmal, so heissen sie Trömmer. Setzen diese Trömmer unter einen Fluß hinweg, in ein auf der andern Seite liegendes Gebürge, so heissen es Gegen-Trömer. Oefters gehen diese Trömer von einen Haupt-Gange ab, und da heisset es, der Gang zertrümmert sich, öfters, aber streichen sie vor sich gantz alleine in das Gebürge, und fallen nach und nach einem Haupt-Gange zu, welches denn gemeiniglich den Gang veredelt, d. i. es macht ihm mächtiger und reichhaltiger, erleichtert auch den Berg-Bau, weil man also nur nöthig hat, auf dem Haupt-Gange fortzugehen, ohne daß man durch dergleichen schwache Trömmer, welche sich auch oft im Gebürg verliehren, durch darauf angelegte Baue in Trömmer.

weitere Unkosten gesetzet und irre gemacht wird. Man nennet dieses Zufallen derer Trömer auch Oerten, und saget daher, das Trömgen örtert sich mit dem Gange, oder sie schaaren sich miteinander. Ferner theilet man die Gänge auch nach ihrem Gehalt ein, in edle und unedle. Jene sind solche, welche Ertzt führen, oder wenigstens gute Anweisung und Hofnung auf Ertzt geben, diese hingegen sind, welche theils gantz taub sind, d. i. wildes Gestein, als lauter Blende, Kneis, Quartze, wilden Spath, und andere nichts haltende Berg-Arten führen, theils sind aber faule Gänge, welche aus losen Gestein, Letten, ꝛc. und dergleichen bestehen, fallen dergleichen Gänge einem Haupt-Gange zu, so heist es, der faule Gang hat den Haupt-Gang verunedelt. Ist es ein tauber und fester Gang, welcher sich zu den edlen Gängen schaaret, so geschiehet es nicht selten, daß der edle Gang aus seiner Stunde und Stelle weichen muß, das heist alsdenn, der taube Gang hat den edlen Gang verdrucket. Oefters geschiehet es, daß der edle Gang hinter den tauben wieder in eben der Stunde fortstreichet, die er vorher gehalten, und also nur so zu sagen auf die Seite gedränget worden, so heist es denn, der Gang wirft einen Hacken. Wenn zwey besondere Gänge nahe beyeinander streichen, doch nicht in eins zusammen gehen, so heist es, die Gänge schleppen sich miteinander. Nicht selten

Edle und unedle Gänge.

Einige gebräuchliche Redens-Arten von Gängen.

selten geschiehet es, daß Gänge gantz bis zu Tage ausstreichen, und also gleichsichtlich und vor Augen da liegen, da heist es denn, der Gang blühet am Tage. Wann aber solcher sich gäntzlich im Gebürge verliehret, so sagt man, der Gang hat sich abgeschnitten, er setzet ab, er hat sich ausgekeilet. Wenn zwey Gänge einander in die quer durchsetzen, so heist es, sie machen ein Creutz. Fig. 5. Diese Art von Gängen ist eine der besten, und wenn dieses Creutz in die Teuffe mit fortrückt, so pflegen sie sich einander gemeiniglich zu veredlen. Donlege Gänge werden diejenige Gänge genannt, welche sehr flach fallen, so daß die Tonnen, worinnen Ertzt und Berge gezogen werden, im Ziehen nicht seigergrade hinunter gehen können, sondern flach hinunter rutschen müssen. Und so viel scheinet mir genug für einen Anfänger zu seyn von Klüften und Gängen, denn vor diese ist gegenwärtige Abhandlung und Einleitung geschrieben, und kan doch wenigstens zu einer Anleitung dienen, eine generelle unterirrdische Erd-Beschreibung von einen Gebürge zu fertigen, denn specielle Erd-Beschreibungen von denen Bergwercken eines Landes, muß man sich durch fleißige Befahrung derselben, durch Verfertigung genauer Risse davon, und durch Verbindung solcher Gruben Risse anschaffen.

Donlege Gänge.

Nun wollen wir sehen, wie denn auf diesen Gängen, welche man durch das Schürfen gemeiniglich entblößet oder entdecket, ein Bau anzustellen sey. Schurfen heisset, hier und da die Damm-Erde, oder die oben auf liegende gemeine Erde weg räumen, und sehen, ob sich in darunter befindlichen Gestein, Spuhren, nach obigen Bericht und Anweisung von Gängen und Klüften finden.

Schurfen.

Das

Das 3te Capitel.

Von dem Bau auf Klüften und Gängen.

Finden sich dergleichen Klüfte und Gänge, welche eine freundliche Berg-Art führen, dergleichen ein milder und freundlicher Spat, eine nicht alzu eißenschüßige Blände, oder sonst ein feines Bestegnüß, d. i. einen feinen Letten führen, oder wo auf denen Klüften metallische Guhren sich finden: Das sind nichts anders als metallische Erden, welche aber durch die unterirrdischen Wasser sehr verdünnet worden, und auf denen Klüften mit fortgeschwemmet, auch wohl öfters zu Tage ausgeführet werden; da ist es billig, daß man einen ordentlichen Bau darauf ausrichtet. Dieser kan nun auf zweyerley Art angestellet werden. Nachdem man nemlich gemuthet, das heist bey dem Berg-Meister um Erlaubnis angehalten, bauen zu dürfen, auch angezeiget, wie viel Fdgbl. und Maaßen man verlange. Eine Fund-Grube ist ein Maaß, nach welchen auf einen Gang vermessen wird, wo derselbe zuerst entblößet, und am ersten Kübel und Seil eingeworfen wird, unterschiedliche Länge und Breite, als in Sächsischen 60. Lachter, in Ungarn 28. Lach-

Berg-Arten welche auf Ertzt weisen.

Muthen.

Fund-Gruben und Maaßen was sie sind.

28. Lachter, an andern Orten 42. Lachtern. Maaßen aber sind Zechen, so neben der Fund-Grube auf eben den Gange aufgenommen werden, sind gemeiniglich 40. Lachter lang, auch wohl nur 28. und haben 3 ½ Lachter ins Hangende, und eben so viel ins Liegende, werden Obere genennt, wenn solche über der Fdgbl. das Gebürge hinauf, und untere, wenn solche unter derselben das Gebürge hinunter liegen. So gehet man alsdenn entweder sogleich auf den Gange mit Schächten nieder, oder man gehet Stollweise. Von beyden wollen wir in gegenwärtigen gantz kurtz reden. Gehet man mit einem Schacht nieder, so muß man vor allen Dingen wissen, was solches vor ein Schacht seyn müsse, ob es ein Fahr Schacht, Förder, Treibe Kunst-Wetter-Schacht werden soll. Die erste Art ist blos dazu, daß man in solchen in die Tieffe auf denen Fahrten gelangen könne, man pfleget solche aber selten allein zu haben, sondern sie sind meistentheils bey denen Kunst, Förder und Treibe Schächten mit angebracht, weil man doch allezeit auf Fahrnüß bey denselben bedacht seyn muß, und, wenn denn und wenn in der Zimmerung etwas wandelbar davon werden solte, frisches einwechseln zu können. Sind sie nun also alle beyde beysammen, so macht man solche gemeiniglich etwas über 1 ½ Lachter lang, und mehr als ein halb Lachter weit, doch nicht gar zu viel über ein halb Lachter. Die Art

Verschiedene Arten derer Schächte.

Wie solche nieder zu machen.

solche nieder zu machen, ist folgende: Man räumet erstlich die Damm-Erde, so auf demselben Orte lieget auf die Seite, in der Länge und Weite, als der Schacht werden soll, das darunter liegende Gestein, wird alsdenn entweder mit Keilhauen, Schlegel und Eisen gewonnen, oder wenn solches allzu feste, so wird er nach Gelegenheit mit Schießen niedergebracht. Wie dieses Schießen geschehe, wollen wir besser unten, wo wir vom Hereinschiessen derer Gänge reden werden, ein mehreres gedencken.

Ist man nun so weit gekommen, daß man die gewonnenen und loßgemachten Berge nicht mehr mit der bloßen Hand heraus werfen kan, so setzet man einen Haspel, nemlich man leget auf jeder Seite des Schachts einen Pfuhl-Baum, welches ziemlich starcke Stücken Holtz sind, auf jeden derselben setzt man gantz seiger-gerade eine Haspel-Stütze, welche beyde gantz oben ein wenig eingeschnitten sind, damit der Haspel selbst, welches eine Art einer kurtzen Welle von Holtz ist, vermittelst derer Bleuel Eisen, welches auf jeder Seite eiserne in das Haspel getriebene Zapfen sind, darinne liegen und sich bewegen könne, um das Haspel aber selbst gehet ein Seil, an dessen jeder Ende ein Kübel befestiget ist, in welchen Ertzt und Berge heraus gezogen werden, der Haspel aber wird durch

Haspel was es ist.

durch den Haspel-Knecht beweget, welcher vermittelst des an die Bleuel Eisen befestigten Haspel Horns, solches herum drehet, und mit dem Seil aus den Tiefsten alles heran holet. Der Ort, wo alsdenn die heran geholte vollen Kübel gleich bey dem Haspel ausgestürtzet werden, wird zusammen die Hange-Banck genennet. Damit aber auch von aussen nicht Schnee und Regen, Wind und Wetter die arbeitenden Berg-Leute störe, so wird sogleich eine Kaue dahin gesetzet, dieses ist eine gantz leichte von blossen Brettern erbauete Hütte, welche weiter nichts merckwürdiges hat, als dieses, daß man sich mit derselben Aufrichtung gemeiniglich nach den Streichen des Ganges richtet, auf welchen der darunter befindliche Schacht niedergemacht wird. Z. E. Der Gang hätte sein Streichen unter der Erde, Spath- oder Morgen-Gang-weise, so pfleget man die darüber erbauete Kaue auch Spath-oder Morgen-Gang-weise zu setzen. Und dieser Schacht, wo das Ertzt durch Menschen in Kübel heran gezogen wird, heisset der Förder-Schacht, und gehen so wohl dieser als der Fahr- und Zieh-Schacht gemeiniglich nebeneinander, und stehen entweder in gantzen Gestein, das heist, sie sind pur in festen Gestein niedergemacht, oder sie sind ausgezimmert, wiewohl die letzteren Art mehr gewöhnlich ist, sonderlich wo die Schachte nur einigermassen flach sind, denn da würden

Was eine Kaue ist.

Auszimmerung derer Schächte.

sonst

sonst die Kübel, welche auf und abgehen, ziemlich ofte zum Auffsitzen kommen. Die Auszimmerung selbst geschiehet entweder in Absehen auf den Schacht, oder auf die auf- und niedergehende Kübel, oder auf die aus- und einfahrende Personen. In Ansehung des Schachts selbst, damit er desto länger stehen möge, und sich nicht so geschwinde zum Gehen fertig mache, oder zu Bruche gehe.

Ehe ich aber von der Zimmerung selbst erwähne, so muß ich meinen Lesern sagen, daß die beyden kurtzen Seiten des viereckigten Schachtes, Stöße genennet werden, denn dieses wird in zukünfftigen etliche mahl vorkommen. Die Zimmerung selbst geschiehet auf verschiedener Art und Weise, nachdem es die Nothwendigkeit erfordert. So stösset man z. E. Stempel von einem Stoße des Schachts bis an den andern an, man treibet solche feste ein, und leget alsdenn viereckige Jöcher darauf von Holtz, in der Weite als der Schacht ist, um den Gebürge von allen Seiten eine Haltung zu geben, damit nicht das Gestein herein rolle, und nach und nach der Schacht gantz und gar herein gehe. Oder man fänget auch wohl das Gebürge mit Einstreichen ab, welches starcke Höltzer sind, so ins Gevierte ineinander gefüget werden, und auf welchen das Gebürge eine gute Zeit drücken kan, ohne solches zu brechen.

Hier-

Hierbey wird denn wohl der Schacht auch mit Brettern ausgeschlagen, welche man Schacht-Tonnen zu nennen pflegt, der auf den Titel-Blat gezeichnete durchschnittene Schacht ist mit Einstreichen abgefangen. In Ansehen auf die Förderung der Ertzte, pfleget man über dieses noch Schacht-Stangen mit besondern großen Schacht-Nägeln, eine an die andere der Länge nach zu fügen, und da wo sie zusammen gefüget, mit eisenen Schacht-Schienen zu überziehen, damit die auf und niedergehende Kübel grade drauf hinunter reiten könne. Diese Schacht-Stangen werden alsdenn noch über dieses an gewisse quer über den Schacht gelegte Höltzer feste gemacht, welche Kunst-Höltzer genennet werden. Auf diese Schacht-Stangen werden hernach die Schacht-Bretter angeschlagen, daß also die Kübel ungehindert auf und nieder gehen können. Um aber zu verhindern, daß die Kübel in auf und niedergehen einander nicht verhindern, so werden in der Mitte derer Schacht-Bretter noch Schacht-Latten die Länge hinunter befestiget, dadurch die Kübel voneinander abgehalten werden. Um aber auch die Ein-und Ausfahrenden vor Schaden sicher zu stellen, so werden an denen Jöern auch noch besonders an der Seite nach den Fahr-Schachte zu Schacht-Bretter angeschlagen, damit, wenn auch im Heranhohlen des vollen Kübels etwas heraus stürtzen soll, oder

wieder

wieder in Schacht hineingehen mögte, oder vielleicht das Seil bräche, woran der volle Kübel angemacht, und solcher also bis unten in das Füll-Ort, wo solcher gefüllet, oder wie man es nennet angeschlagen worden, verfiele, dennoch die Aus- und Einfahrenden nicht davon beschädiget werden. Der Fahr-Schacht wird auf eben diese Art ausgezimmert, nur daß über dieses noch die Fahrten gehänget werden, dieses sind eigentlich Leitern, welche dem Bergmännischen Maasse nach 12. Ellen lang sind, und aus 24. Fahrt-Sprossen bestehen, davon eine von der andern 1. Fuß abstehet, diese sind in denen beyden Fahrt-Schenckeln eingezapft. Die Fahrten werden oben an den Schacht mit Fahrt-Haspen feste gemacht, in das oberste viereckigte Joch des Schachts wird eine Fahrt-Klammer eingeschlagen, daran sich Anfahrende zum Anfange des Fahrens anhalten können. Kömmt man in die Teufe, wo die Schächte in gantzen Gestein stehen, und man mit Fahrt-Haspen sie nicht wohl mehr befestigen kan, so hängt man eine Fahrt an die andere vermittelst derer Fahrt-Hacken, davon ein Ende an die obere Fahrt, das andere aber an die andere daran zu hangende kommen muß, ihre Gestalt vergleichet sich einem lateinischen S. So lange nun der Schacht von Tage hinein seiger niedergehet, ohne daß man auslängen darf, sondern da man mit einem Seil die Kübel heran hohlen kan, heisset es der Tage-Schacht, vielmahl geschiehet es

Was Fahrten sind.

C aber,

aber, daß man besonderer Umstände halber nicht seiger oder perpendicular weiter und tiefer mit einem Schacht niedergehen kan, da macht man denn darunter eine mäßige Weitung, da man ein ander Haspel setzen, und mit einem andern Schacht niedergehen kan, welcher ein Bremm-Schacht genennet wird, die Weitung über den Schacht selbst wird eine Hornstadt genennet, und muß so geraum seyn, daß 2. Haspel-Knechte bequem an dem Haspel ziehen, auch eine Menge Ertzt dahin gestürtzet werden könne, so muß auch der gesetzte Haspel nicht gerade unter dem vorigen Schachte seyn, weil ausserdem das herein gehende Gestein die Haspel-Knechte im herunterfallen beschädigen könnte. Nun sind die Treib-Schächte noch übrig, in denen man vermittelst eines Göpels die Förderung aus der Tiefe vornimmt, diese werden eben so angelegt und ausgezimmert, wie die andern Förder-Schächte, nur daß solche Göpel entweder von Wind, Wasser, oder von Pferden umgetrieben werden, sie haben dahero den Nutzen, daß sie aus einer grössern Teufe als die Förder-Schächte, und auch eine grössere Last auf einmahl heran hohlen, wir wollen die Roß-Göpel als die gewöhnlichsten zum Beyspiel ein wenig erklären. Ein Göpel bestehet also aus folgenden Stücken: Man machet erstlich unten recht in der Mitten des Bodens, wo der Göpel stehen soll, welches der Heerd genennet wird, einen von Holtz ausgezimmerten Kessel, auf solchen

Bremm-Schacht.

Göpel.

Dessen Bau.

wird

wird ein starcker Klotz gelegt, in dessen Mitte wird ein ovales Loch gemeisselt, und ein dergleichen eisernes Pfännlein hinein gepasset, in diesem richtet man hernach die Spindel auf. Dieses ist ein starcker Baum, um welchen oben herum der Korb gehet, welches nichts anders ist, als einige in die Rundung um der Spindel, oder wie es auch sonst genennet wird, um den Pfuhl-Baum in gewisser Entfernung befestigte dünnere Höltzer, so eintzeln Korb-Scharben genennet werden. Um besagten Korb windet sich das eiserne Seil oder die Kette, an welcher die Kübel befestiget sind, welche das Ertzt aus der Teufe heraus hohlen. Dieses eiserne Seil, weil es nicht wohl möglich ist, daß der Göpel gleich über den Treib-Schacht kan angebracht werden, wird auf zwey Stegen, welches ziemlich starcke Balcken sind, bis gerade über den Treib-Schacht gebracht, da denn jeder Theil desselben, so wohl das niedergehende als heraufgehohlte, über eine besondere Rolle, welche man Scheiben nennet, hinein in Schacht gehänget werden, damit sie desto richtiger und geschwinder gehen mögen. Besagte Scheiben sind an denen Stegen befestiget. Gantz unten an der Spindel über dem Pfännlein ist die Trift oder der Baum, so quer durch die Spindel gehet, an welcher andere Höltzer, so man Tocken nennet, hangen, hier werden die Pferde angeleget, welche den Göpel treiben. Ferner gehöret hierzu der Hund, oder ein schweres Stück Holtz mit eisernen

Spitzen, welches an den Göpel angehänget wird, wenn er jähling stehen soll, die Spitzen des Hundes fassen alsdenn in die Erde des Heerdes ein. An theils Orten bedienet man sich anstatt des Hundes eines besondern Brems-Rades, da aber auch der Göpel etwas anders eingerichtet ist. Nachdem die Last ist, bedienet man sich zu Umtreibung des Göpels 2. 3. bis 4. Pferde, und der Göpel-Treiber hat an dem Göpel seinen Sitz, um die Pferde umzutreiben, welcher Sitz der Schemel oder Schenckel genennet wird. Was nun von Bergen zu Tage ausgefördert oder gezogen ist, wird über die Halte gelaufen und dahin aufgestürtzet, diese Halten sind nichts anders als Haufen, wo man das Unnütze aus denen Ertzten hinstürtzet, und müssen nicht weit von denen Kauen seyn, damit der Karn-Läufer, der dieses Unnütze von der Hengebanck auf die Halte laufet, nicht so weit zu laufen habe, gemeiniglich sind sie nahe bey der Kaue. Das gewonnene und zu Tage ausgeförderte Ertzt wird entweder in der Kaue oder auf dem Huth-Hause aufgehoben; das Huth-Haus ist ein zur Zeche gehöriges Haus, welches etwas grösser als die Kaue ist, es ist entweder zur Wohnung des Steigers oder des Unteraufsehers über die daselbst anfahrende Bergleuthe, auch eines andern Bergmannes, welcher alsdenn der Huthmann heisset, bestimmet, und dienet zu einem Sammel-Platz derer aus- und einfahrenden Bergleu-

Huth-Haus.

the,

the, allwo sie nach verrichteten Gebet von dem Steiger aus- oder eingezehlet werden, hiernächst wird daselbst das gewonnene Ertzt, wie auch das Gezähe oder das Handwerckszeug derer Bergleuthe aufgehoben und ihnen daselbst gereichet. Nicht weit davon pflegen auch die Berg-Schmieden zu seyn, wo das eiserne und stählerne Gezähe gemacht, ausgebessert, und dergleichen zu werden pfleget. Nun wollen wir wieder anfahren und sehen, was weiter in unserm Bergwercke zu thun vorfallen wird. Das erste, was wir nun zu thun haben, ist, daß wir eine Strecke treiben. Diese ist ein Ort, welches man gerade vor sich hin und in der Grube zu treiben hat, und welches sich einem Stollen vergleichet. Man bedienet sich dererselben entweder Gänge zu suchen, oder Wasser darauf ab- oder einem Kunstgezeuge zuzuführen, oder Ertzte und Berge darauf bis vor eine Hornstadt oder Füll-Ort zu laufen. Nicht weniger werden auch oft Strecken getrieben, damit ein Kunst-Gestänge darauf schieben könne, wenn man um ein oder andern Ursachen willen die Radstuben nicht gleich über den Wasser-Ort brechen, und daselbst das Kunst-Rad hängen kan. Auch diese stehen theils in gantzen Gestein, theils werden solche ausgezimmert, da man denn auf beyden Seiten in gewisser Weite von einander Thür-Stöcke setzet, welches eine Art von Stempeln sind, oben werden solche durch Kappen, welches dergleichen quer über liegende Höltzer sind, verbunden, zwischen diesen Thür- Strecken.

Stöcken wird mit Schwarten verschossen, damit das Gestein nicht herein rolle. Oefters wird auf dergleichen Strecken Wasser ab- oder zugeführet, dieses wird denn entweder in einem gezimmerten Gerinne darauf fortgeführet, wenn auf der Strecke Schächte niedergehen, oder Gesencke sich darunter befinden, da denn zu befürchten stünde, daß wenn man die Wasser auf der Sohle führen wollte, solche dieselben zum Schaden derer darunter liegenden Gebäude mögte fallen lassen. Wo aber dieses nicht zu befahren, da hauet man auf der Sohle ein Gerinne, verdeckt es mit einem Treckwerck von Brettern, damit man darüber ungehindert gehen und hanthieren kan. Das Ende der Strecke, wo ich nicht weiter kommen kan, und wo solche weiter getrieben wird, heisset das Ort. Vielmahls werden auf solchen Strecken, sonderlich wo solche tief unter denen Stöllen getrieben sind, auch Wetter-Schächte niedergemacht, sind solche über die Stollen, so heissen sie auch wohl Licht-Löcher. Oefters, wenn gar zu wenig Wetter in einer Grube sind, so werden solche in Wetter-Lotten derselben zugebracht, diese sind einige von Holtz zusammen gesetzte viereckigte und wohl verwahrte Röhren, fast als Schorsteine, in welchen die Luft wegen ihres engen Raumes mehr als in denen Schächten zusammen gepresset wird, und daher mit desto mehrerer Gewalt in die Wetter-nöthigen Gebäude einkömmt. Hr. D. Hales hat in Engeland eine Erfindung davon gemacht, da vermittelst

eines

eines grossen Rades, welches in einem oben zugemachten sehr geraumen Wetter-Lotte, oder vielmehr Windfanges sehr geschwinde beweget wird, und also einen starcken Wind machet, welcher nothwendig nieder gehen muß, da er oben nicht hinaus kan, s. D. Hales description of ventilateur. Noch mehr dergleichen Arten zeiget auch Löhneisen in seinem Bericht vom Berg-Bau, und zwar p. m. 60. und Fig. 2. welche sehr enge sind, und dazu dienen, dem Tiefsten frische Wetter zu bringen, und die faule Wetter zu Tage auszuführen. Gehen sie bis zu Tage aus, so hat man sonderlich nöthig, wohl Achtung zu geben, daß solche so angelegt werden, daß sie die Sonne nicht drücken kan, denn wo diese auf denen Schächten oder auch Stollen-Mundlöchern lieget, so verhindert sie den Wetter-Wechsel ungemein, und macht in der Grube matte Wetter, man hat aber dergleichen Schächte nur da nöthig, wenn die Grube sehr tief, starck abgebauet, und gantz ohne Wasser ist, oder wo arsenicalische, cobaldische ꝛc. Geschicke brechen. Wo man die Wasser noch mit Menschen-Händen halten kan, machet man auch wohl pure Wasser-Schächte, und hebt anstatt derer Ertzte lauter Wasser aus den Tiefsten bis auf die Strecken, oder auf den Stollen, oder auch wohl bis zu Tage aus, und dieses Ziehen verrichten die Wasser-Knechte, und bedienen sich dazu eines Haspels, oder auch wohl einer Pumpe, welche wie die an denen Röhr-Kästen und Brunnen

Feld- und Flügel-Oerter. gemacht sind, bisweilen werden auch mitten in denen Schächten auf Strecken und Stollen dergleichen kleinere Oerter getrieben, welche man Feld- auch Flügel-Oerter zu nennen pfleget, um dadurch entweder neue Gänge zu überfahren und auszurichten, oder dem bereits gefundenen Gange nachzugehen und Gewißheit von denen ab- und zufallenden Trömern zu erlangen. Dieses sind

Strossen-Bau. nun diejenigen Baue, auf welchen man das Ertzt gewinnet, welchen aber der Strossen-Bau noch mehr beförderlich ist. Strossen sind Oerter, mit welchen man auf dem Gange auslauget, und eine Strosse oder Stufe nach der andern hauet, da denn auf einer jeden dieser Stufen oder Strossen ein Häuer sitzet, und die Strossen nachreisset. Fallen hierbey Knauer, d. i. sehr feste wilde Gesteine vor, und zwar sehr mächtig, welches den Gang verdruckt, so macht man einen Umbruch, das heißt, man läst den Knauer stehen und arbeitet um denselben herum, bis man den Gang auf die erste Art wiederbekommt, schneidet sich aber der Gang gar ab und verkehret sich, daß man Strossen und Oerter nicht weiter treiben kan, so heißt es, man sey vor gantz Ort gekommen. Eine jede Strosse soll 1. und ein halb bis 2. Lachter lang gerechnet werden, und siehet gewiß nichts angenehmer aus, als wann man 40. 50. Mann, jeden auf seiner Strosse sitzen, und mit seinem Gruben-Licht vor seinem Ort arbeiten siehet. Stehen die Gänge mächtig an, so hauet man auf beyden Seiten Stroß-weise den

Berg aus, und zwar folget man hierinnen denen Saalbändern und Bestegnüß auf beyden Seiten, so daß das Ertzt in der Mitten stehen bleibet, und dieses heisset man verschrämen. Das Ertzt selbst wird zuletzt mit Schiessen herein gewonnen, denn so kan man auf einmahl und mit wenig Kosten vieles herein werfen, was sonst kaum 5. 6. Häuer in einer Woche zu gewinnen im Stande wären. Wenn nun durch dergleichen Strossen-Bau grosse Weitungen in Tiefsten geworden, wodurch das Gebürge lose wird, und hernach gerne Brüche machet, so ist nöthig, daß man an theils Orten wieder auf eine Ausfüllung bedacht sey, man lässet zu dem Ende an denen Orten, welche gantz verstürtzet werden sollen, diejenigen tauben Berge wieder hinlaufen, die man sonst mit grosser Mühe und Kosten zu Tage ausziehen müste. Will man aber die Weitungen nur oben her wieder ausfüllen, so werden Kästen geschlagen, d. i. es werden dauerhafte Stempel in der Helfte des Hangenden und Liegenden angetrieben, Schwarten und Bretter darauf geleget, und hierauf werden alsdenn die Berge gelaufen, welche denn dem Gebäude in der erste wieder eine Haltung geben, besonders wenn sie durch die Länge der Zeit wieder zusammen sinntern und wachsen, und dadurch feste werden, wie man denn wohl eher in solchen von denen alten geschlagenen Kästen von neuen erzeugte Ertzte angetroffen. In Ungarn und an andern Orten, wo viele und starcke vitriolische Wasser

Kästen schlagen.

sind, als auf dem Hartzt bey Goslar, auch in Sachsen zu Altenberge, schläget man ordentlich Kästen zu Fassung dieser Wasser, in welches man hernach altes Eisenwerck wirft, als wodurch das in solchen Wassern befindliche Kupfer niedergeschlagen wird, und seine metallische Gestalt alsdenn erst erhält, da man es denn hernach Cement-Kupfer nennet. Kommt man in seinem Bau auf solche alte Kasten, so heißt es in alten Mann erschlagen, oder auf den alten Mann bauen, item, der Alte ist schon da gewesen. Vielmahls werden gantze Gesencke auf die Art wieder verstürtzet, wenn solche abgebauet sind. Ein Gesencke aber heißt man das Tiefste eines Bergwercks, wo man aber dennoch noch tiefer gehen kan, wenn man noch Hoffnung hat, etwas darauf auszurichten. Kommt man auf den Hauptgang, an übersetzende Trömer, so länget man auf solche mit einer Querschlage aus, d. i. man treibet aus des Hauptganges liegenden oder hangenden ein Ort darauf hinaus. Vielmahls thut man es auch ohne ein Trum zu haben, blos um Gänge damit zu überfahren, wie es denn sehr klug gehandelt ist, wenn man auf einem Gebäude, bey denen schönsten Gängen, frische auszurichten suchet, denn bey Ertzt muß man Ertzte suchen. Hier wollen wir die Kunst-Gezeuge mitnehmen, weil solche besondere Schächte, Rad-Stuben und dergleichen Verrichtung in denen Gruben selbst erfordern. Ein Kunst-Gezeug ist also eine solche Maschine, vermittelst welcher man

Gesenke

Kunst-Gezeuge.

man Wasser aus der Grube ziehet. Unter denen verschiedenen Arten derselben wollen wir die gewöhnlichsten erklären, da man, vermittelst besonderer auf ein Kunst-Rad geführten Aufschlag-Wasser, die Wasser hebet. Das erste, was man bey Hängung einer Kunst nöthig hat, ist, daß man sich umsiehet, ob auch genugsame und beständige Aufschlage-Wasser dazu vorhanden sind, hänget das Kunst-Rad über Tage, so muß man solche nothwendig auch über Tage herzu führen, und hierzu bedienet man sich denn entweder eines nahe dabey flüssenden Flusses oder Baches, wenn dasselbe nemlich Jahr aus Jahr ein Wasser genug hat, und nicht im Sommer etwa aussen bleibet. Oder wann dergleichen nicht in der Nähe, so gräbt man Kunst-Teiche, in welche man aus da herumliegenden Brunnen und Quellen das Wasser zusammen leitet, auch nach Befinden, bey besorglicher Dürre solche hoch anspannet, und aus solchen nur so viel Wasser als nöthig zu Umgehung der Kunst, oder auch bißweilen der Poch- und Wäsch-Wercke, heraus lässet. Hänget aber das Kunst-Rad in der Teuffe, so muß man das Wasser entweder auch von Tage hinein, oder wenn Wasser genug auf den Stollen, von demselben hernieder auf das Rad in Wasser-Lotten, welche, wie die oben beschriebenen Wetter-Lotten sind, herzuschaffen. Man braucht auch nicht zu allen Kunst-Rädern eine gleiche Menge Wasser, sondern es kommt damit, theils auf derselben Grösse, theils

auf

auf die Last des Wassers, welche es zu heben hat, an. Wenn denn nun eine Kunst soll gehänget, d. i. gebauet werden, so ist das nächste, daß man sich umsiehet, ob das Kunst-Rad gleich über den Kunst-Schacht kan gehänget werden, oder ob solches, wenn es über Tage, ein Feld- oder ein Schlepp-Gestänge zu schieben, oder da es in der Grube, ob man sich eines Strecken-Gestänges bedienen müsse? Wir wollen erstlich eine dergleichen Machine besehen, welche gleich über dem Kunst-Schachte hänget, so wie solches auf dem vordersten Kupfer abgebildet ist. Hier zeigt sich erst eine ausgezimmerte Rad-Stube a. Bey b. gehet der Kunst-Schacht hinein bis auf das tiefste. c. Ist das Kunst-Rad selbst, welches nach Gelegenheit 18. 20. 24. 28. und mehr Ellen im Durchschnitt hält. Die von 21. Ellen werden vor die besten gehalten, weil solche nicht gar zu sehr in Holtze arbeiten. e. Ist die Welle, in welcher der Zapfen f. g. Ist und heißt die Anvelldruhe, worauf die Welle vermittelst des Zapfens ruhet. h. Ist das Zapfen-Klötz, welches der Länge nach auf denen vorigen feste gemacht ist. i. Die Korb-Stange, welche an dem Zapfen hänget, und so wie sich solcher umdrehet, auch die Korb-Stange mit herumführet, welche denn zu gleicher Zeit die daran befestigte Zug-Stange k. hebet, oder im niedergehen fallen lässet. An dieser Zug-Stange ist unten das Ventil, fast auf die Art wie an einer gemeinen Pumpe, angeschraubt, und bestehet aus einem runden

Stück

Stück Holtz 5. Zoll hoch, welches voller Löcher ist, hierauf kömmt die Scheibe oder das Leder, und so wird es an den Kiel oder die Zug-Stange geschraubt. Und dieses ziehet in der Kolben-Röhre das Wasser in die Höhe. Diese Kolben-Röhren sind von Holtz, Eisen, am besten aber aus geschlagenen Meßing, welches die dauerhaftesten, und werden nach Beschaffenheit der Menge des Wassers so gezogen wird, starck oder schwach, weit oder enge gemacht. Wenn solche das Wasser in eine Gerinne l. ausgüssen, so heissen sie Ausgüsse, kommen aber noch höltzerne Röhren darunter, so heissen sie Sätze m. Wenn diese niedrig, so heben sie das Wasser über 5. Lachter nicht, und bestehet so ein Satz aus einem Steckel-Kiel und 3. Senckel-Kielen. Höhere Sätze heben auf 12. bis 15. Lachtern, bestehen aus 5. Auffsetz-Röhren, einigen Kiel-Röhren, und einer starcken Kolben-Röhre. Das Aufschlage-Wasser, welches hier von Tage hinein fällt, wird in der Wasser-Lotte wieder abgeleitet. Fället das Wasser von oben auf das Rad, so heisset es oberschlächtig, treibt es aber von unten, so heißt es unterschlächtig, ist es aber mit doppelten Schauffeln, das es rechts und lincks umgehen kan, so heißt es ein Kehr-Rad. Ist es nicht möglich, das Gezeug gleich über den Kunst-Schacht zu hängen, so muß man, wie oben erwehnet, Zeug-Strecken treiben, was diese sind, ist oben schon erzehlet worden, und es kommen alsdenn Strecken-Gestänge an das Kunst-Rad,

diese

diese werden da angehänget, wo an dem Krum-Zapfen die Korb-Stange umgehet, weil diese Strecken nicht aller Orten gerade aus getrieben werden können, sondern oft Winckel entstehen, und also auch das Gestänge sehr oft gebrochen werden muß, so sind diese Künste sehr veränderlich. Die Stangen, welche dieses Strecken-Gestänge ausmachen, sind mit Boltzen an einander gefüget, es werden Creutz-Wellen-Armen daran gehängt, damit es da, wo es gebrochen ist, sich gleichwohl bewegen könne, so gut als ein Feld-Gestänge. Dieses kommt mit denen vorhergehenden überein, und schiebet nach Gelegenheit 600. und mehr Lachtern gerade vor sich in das Gebürge, ist es doppelt, daß es in doppelten Sätzen hebt, so heißt es ein Feld-Gestäng, ist es einfach, so nennet man es ein Geschleppe. Das Gestänge ruhet dabey und schiebet auf besonders dazu erbauten Stegen, welche wiederum auf Böcken ruhen. Wenn eine Kunst von denen jetzt beschriebenen gehänget worden, und das erste mahl umgehet, so heisset es, die Kunst ist angeschützet worden. Wenn die Aufschlage-Wasser abgeschützet worden, so saget man, die Kunst ist abgeschützet. Wird etwas wandelbar daran, so spricht man, der Zeug oder die Kunst kollert, sind die Wasser fast alle gehoben, daß in dem Sumpf (so heisset der Ort, wo die Wasser dem Zeuge zufallen, daß sie können gehoben werden) wenig mehr stehet, und daher die Kunst fast in puren Schlamm ziehen muß, so nennet man es, die

Kunst schnarchet, wiewohl dergleichen auch geschiehet, wenn etwas fremdes in die Sätze und aufs Ventil gekommen. Wenn eine Kunst stehet, und die Wasser nehmen im Tiefsten zu, so saget man, die Wasser gehen auf. Zu dem Ende hat man über Tage einen Hammer, welcher auf etwas hellklingendes schläget, und dieses so oft als das Rad einmahl herum ist, und das heisset der Wächter. Ist das Gebäude zu tief, daß man mit der Kunst denen Wassern nichts mehr anhaben kan, so nennet man es, die Kunst hat den Hub verlohren. Da pfleget man denn, wenn es austrägliche Gebäude sind, wohl 3. 4. 5. Künste über einander zu hängen, da immer eine der andern die Wasser zubringet. Und auf diese Art kan man der Wasser-Noth im Tiefsten am besten abhelfen, so wie wir mit denen Wetter-Schächten frische Wetter in die Gebäude gebracht, und die faulen giftigen zu Tage ausgebracht haben. Hierbey will ich noch einer Noth in Bergwercken nur mit wenigen Worten erwehnen, nemlich die Feuers-Noth. Wir haben in Engelland so wohl, als in dem benachbarten Sachsen, viele Exempel, daß sich sonderlich Stein-Kohlen-Gruben entzündet und gebrennet, mit Wasser solche zu löschen, wäre unmöglich, daher kan man auch diesem Unfall nicht besser abhelfen, als wenn man die Schächte so geschwind als möglich verstürtzet oder ausfüllet, und also dem Feuer die Luft benimmt, da es denn von selbst ersticket, doch ist

Feuer auf Gruben-Gebäuden.

wohl

wohl gethan, wenn man einige Jahre hinstreichen läst, ehe man eine solche verstürtzte Grube wieder aufmachet. Bisher haben wir nun mit Schächten, Strossen, Künsten u. d. gl. zu thun gehabt, und haben, wiewohl nur gantz kurtz, gesehen, wie man Schacht-weise auf Klüften und Gängen bauen könne, wir haben aber auch oben erwehnet, daß noch eine Art sey, in das innerste derer Gebürge zu dringen, nun wollen wir sehen, welche es sey. Es ist kurtz zu sagen der Stollen. Ein Stollen ist nichts als ein Gang, der entweder gantz unten an dem Fuß des Gebürges, oder doch wenigstens nicht weit oben an dem Gebürge, in dasselbe hinein getrieben wird. Die letztere Art, welche etwas höher an dem Gebürge getrieben wird, heisset ein Tage-Stollen, er gehet gar selten weit in das Gebürge, und dienet blos, die Tage-Wasser einem Gebäude zu benehmen. Die ersten aber heissen gemeiniglich tiefe Erb-Stollen, und haben vor allen andern Gruben-Gebäuden grosses Recht, wovon wir aber nichts zu reden willens sind, sondern nur kürtzlich die Art, wie solche getrieben werden, anzeigen wollen, das andere aber bis auf das Berg-Recht verspahren. Tiefe Erb-Stollen werden das Hertz eines Gebürges genennet, weil sie das beste und gewisseste Mittel sind, ein Gebürge aufzuschliessen, und dasselbe kennen zu lernen. Denn man treibet solche gemeiniglich entweder blos um Gänge zu suchen und zu überfahren, da sie denn Such-Stollen heissen, oder einer auch manch-

mahl

mahl mehreren Zechen und Gebäuden Wasser zu benehmen, und Wetter zu bringen.

Man hat dahero nicht eben allezeit nöthig, in specie einen Gang mit dem Stollen nachzugehen, oder vor Stoll-Ort einen Gang zu haben, sondern wenn ich Gänge mit dem Stollen überfahre, kan ich allezeit darauf auslängen, und entweder mit Querschlägen oder Fliegel-Oertern darauf fortgehen. Wenn ich also einen Stollen treiben will, der den Namen eines tiefen Erb-Stollens führen soll, so muß ich vor allen Dingen den allertiefgelegensten Ort an dem Fusse des Gebürges zu suchen mich bemühen, auch wohl mit der Wasser-Wage untersuchen, wenn es aber meiner Absicht nach zu weit abgelegen ist, so nehme ich alsdenn den nächsten Tiefsten, den ich in der Gegend finde, wo ich meinen Stollen nach gewissen vorliegenden Gängen oder Gruben-Gebäuden treiben will. Wenn ich also mein Tiefstes gesuchet, so treibe ich meine Rösche, d. i. ich führe einen Graben von dem Tiefsten heran, welcher fast gantz Wasser gleich seyn muß, und in 100. Lachtern kaum ein viertheil Lachter anlaufen oder erhöhet werden darf, damit das Wasser hernach wohl darauf ablaufen könne. Diese Rösche treibet man bis an das Gebürge, und zwar bis man unterkriechet, d. i. bis man in den Berg so weit hinein gearbeitet hat, daß er einen von oben bedeckt, da setzt man denn auf jeder Seite einen starcken Thür-Stock von Holtz, legt oben ei- *Rösche was si ist.*

ne Kappe, welches ein Quer-Holtz ist, so beyde
Stollen-Zimmerung. Thür-Stöcke zusammen hält, hänget eine Thüre, und so ist man untergekrochen. Mit Setzung dieser Thür-Stöcke in gewisser Weite von einander, und Verschiessung darzwischen mit Brettern und Schwarten, fähret man hernach so lange fort, bis man in gantz und fest Gestein kommt. Das oben herein rollende Gestein wird ebenfalls durch Verschiessung mit Brettern abgefangen, und dadurch verhütet, daß solches nicht die Wasser-Seige, so heisset auf der Stoll-Sohle das Gerinne, worinn das Wasser ausgeführet wird, so wie es zu Tage die Rösche genennet wird, verstürtze. Eine so ausgezimmerte Stollen-Thüre führet den Namen des Stollen-Mundlochs. Ist der Stollen zum Anfang nicht hoch genug, so wird er nach und nach zugeführet, d. i. er wird höher gemacht. Ueber der Wasser-Seige werden Stege gemacht, auf
Trägwerck. welchen das Trägwerck lieget, welches Bretter sind, die darüber geleget werden, daß man darüber ein- und ausfahren, auch Berge vorlaufen, und andere Sachen in den Stollen schaffen kan. Wenn dieses Trägwerck wohl verwahret ist, so kan man frische Wetter auf etliche 100. Lachter weit in die vorliegende Gebäude führen, welches nebst Benehmung derer Wasser der Haupt-Zweck der Stollen ist; kommt man an sehr viele jähling sich brechende Wendungen und Ecken, welchen nahe bey einander stehen, so machen solche Wet-
Wetterprellen. terprellen, d. i. die Wetter stossen sich da an, und

ziehen

ziehen mit allzu grosser Gewalt, daß man kein Licht erhalten, und auch selber es kaum ausstehen kan. Eben dieses geschiehet auch auf Strecken, da man diesem Uebel gemeiniglich mit Wetter-Thürlein, welche sehr genau einpassen, zuvorzukommen und zu begegnen pfleget; wenn dieses kan vermieden werden, und es geschiehet nicht, so wird es als ein Haupt-Fehler angesehen. Da wo man auf den Stollen nicht weiter fahren kan, weil noch erst daselbst gearbeitet wird, das heisset man das Stoll-Ort. Dergleichen Stollen werden nun entweder einem eintzigen Gebäude zum Besten getrieben, oder sie schlüssen ein gantzes Gebürge auf. Ist das erste, so richtet man sein Absehen hauptsächlich auf die Zeche, welcher zu Hülfe der Stollen getrieben wird. Hat man aber das andere zum Augenmerck, so hohlet man, wie gesagt, die Rösche aus den Tiefsten heran, treibet solchen so, daß man recht in das Hertz des Gebürges eindringet, und dadurch die Wasser denen daselbst umgehenden Zechen nimmt, und ihnen frische Wetter bringet. Liegen Zechen nicht weit davon, und wollen sich des Stollens doch auch bedienen, so werden Stoll-Oerter, Flügel-Oerter, Strecken darnach hingetrieben, und auf solchen Wasser und Wetter der Zeche benommen oder zugebracht. Kommt ein Schacht von Tage auf den Stollen nieder, so heisset es ein Stoll-Schacht, sie sind mit denen obbemeldeten Schächten einerley, nur daß sie bey ansehnlichen Wercken hier und da statt der Stoll-Schächte.

Zimmerung pflegen ausgemauret zu werden. Es kostet zwar dieses viel Geld, allein wenn man rechnet, was die beständige Einwechselung frischer Zimmerung in denen mit Holtz ausgezimmerten Schächten kostet, so will es wenig sagen. Weil denn nun, wie ich oben gemeldet, ein Haupt-Stollen nicht eben allezeit auf einem edlen Gange getrieben wird, und dahero auch gar selten Gänge antrift, die nicht schon weggemuthet wären, so erhält er von denen Zechen, denen er Nutzen schaffet, nach Gelegenheit eine Bey-Steuer, welche Stoll-Steuer genennet wird, oder er bekommt den 18ten Theil, oder den neunten, oder bekommt den 4ten Pfennig, nachdem es die Sache erfordert, oder die Vergleiche geben und die Stoll-Ordnungen mit sich bringen. Ist es ein tiefer Erb-Stollen, welcher seine gehörige Erb-Teufe von Rasen nieder einbringt, welcher aber verschieden ist, als auf dem Joachimsthal 9 und eine halbe Lachter, in dem Trierischen 14. Lachter, in Sachsen 10. Lachter 1. Spanne, nemlich von Rasen niederzumessen, wo die Henge-Banck ist, so hat er die Freyheit, wenn er in einen Gang erschläget, obgleich solcher zu einer andern Zeche gehöret, 5 und ein viertheil Lachter von der Wasser-Seige, bis an die Fürste, und ein halb Lachter in die Weite vor sich zu gewinnen, doch dieses gehöret schon ins Berg-Recht, und also mag es hiervon genug seyn. Ich habe also meinen Lesern gantz kürtzlich gezeiget, auf was vor Art ein Berg-Bau

Rechte Teuffe des Erb-Stollens.

könne

könne angelegt werden; da es aber nur vor Anfänger eingerichtet ist, so wird man mir verzeihen, wenn ich nicht alles so genau anmercken können. Denn mein Zweck ist, so kurtz als möglich, nur eine allgemeine Erkenntnis jungen Leuten beyzubringen, damit wenn sie hernach die Sachen selbst zu sehen bekommen, ihnen solche nicht zu fremde deuchten mögen. Eben so werde ich es auch in Ansehung der Arbeiten machen, welche bey Gewinnung derer Ertzte selbst vorkommen. Ich will solche in die Arbeiten unter und über der Erde eintheilen, welches letztere in dem 5ten Abschnitt von der Aufbereitung der Ertzte seinen Platz finden wird. Unter der Erde aber kommt zu allererst das Schürfen zum Vorschein, es geschicht zwar solches anfangs gleich über Tage, weil es aber die Suchung des Tiefsten zum Grunde hat, so gehöret es billig hieher. Dieses Schürfen geschiehet nun mit Wegräumung der Damm- oder Tage-Erde, und des oben auf liegenden losen Gesteins, dieses geschiehet vermittelst Grabens, und man bedienet sich dazu der Schaufeln und Keilhauen, kommt man weiter in festes Gestein, so brauchet man Schlägel und Eisen dazu, ersteres ist ein schweres, meistentheils 4. Pfund auch wohl noch schwerer eiserner Hammer, welcher aber auf beyden Enden eine breite Bahn hat, so verstählet sind, um damit, wenn das eine Ende abgeführet, man sich des andern bedienen könne, wird gemeiniglich ein Fäustel genennet. Die Eisen aber sind

Schürfen.

Schlägel und Eisen.

kleine, fast denen Spitz-Hämmern ähnliche Hämmer, entweder von Eisen und mit Stahl erlegt, oder gantz von Stahl. Gemeiniglich werden derer 12. Stück an eine schmahle eiserne krumme Schiene gereyhet, welche ein Riem-Eisen genennet wird, und so viel bekommt jeder Häuer ordentlich mit, wenn er anfähret. In der Grube steckt er denn allererst den höltzernen Helm oder Griff hinein, welches die Eisen bestecken heist. Die Eisen, die vor Ort verschlagen, das ist, stumpf gemacht worden, werden durch den Schmidt wieder ausgeschmiedet, wo der Stahl herunter, von neuen erlegt und verstählet. Sind diese Berg-Eisen auf der spitzen Seite gantz niedergeführet, so werden solche umgebunden, d. i. sie werden auf der vorher breiten Seite spitzig gemacht, oder da sie gantz klein geworden, werden ihrer 2. zusammen geschweisset. Eben diese 2. Stücke sind der Bergleute ihr nothwendigstes Gezähe, mit welchen sie alle Gänge gewinnen, und sich den Weg in das Gebürge eröffnen, indem sie das spitzige Ende des Eisens auf das Gestein setzen, und mit dem Fäustel darauf schlagen, daher nennt man beydes zusammen Schlägel und Eisen. Weil aber solches, zumahl in festen Gestein, sehr langsam hergehet, so gewinnet man daselbst das meiste mit Schiessen, da man vermittelst derer Bohrer, welche von Eisen oder Stahl sind, und von verschiedener Art, Stärcke und Länge, ein Loch in das Gebürge bohret, ein solch gebohrtes Loch heisset ein

Bohren und Schiessen.

Schieß-

Schieß-Loch, nachdem dieses Loch wohl ausgetrocknet worden, wird Pulver oder eine damit gefüllte Patrone hineingesetzt, oben darauf wird das Loch mit einem Schieß-Pflock verwahret, damit der Schuß desto besser heben könne, bis auf die Patrone wird ein Schieß-Röhrlein gesetzt, welches ein dünnes ausgebohrtes Holtz ist, in welchen klares Pulver gefüllet, um damit die Patrone anzuzünden, wenn nun dieser Schuß soll angestecket werden, so nimmt man gemeiniglich 3 Schwefel-Faden zusammen, machet solches über dem Gruben-Lichte weich, und drehet sie zusammen, alsdenn hänget man dieses Schwefel-Männgen, denn so heisset es, mit dem einen Ende an das Schieß-Röhrlein, und das andere freyhängende Ende stecket man mit dem Gruben-Licht an, und entfernet sich in der Geschwindigkeit so weit, als man dencket, daß einem der losgehende Schuß nicht schaden könne. Hat man dahero sehr weit zu fahren, ehe man ausser Gefahr ist, so muß das Schwefel-Männgen länger gemacht werden, damit es desto länger brenne, ehe es anstecket. Dieses ist eine der gefährlichsten Arbeiten in der Grube, denn oft geschiehet es, daß, wenn der Schuß geladen wird, und man das Pulver fest einramlet, das dazu gebrauchte eiserne oder stählerne Gezähe Feuer reißt, das Pulver entzündet, und der Schuß also die herum Arbeitende zu Schanden macht, auch wohl gar tödtet. Wenn also ein Schuß wohl angebracht, so kan er, nachdem er starck gewesen, wohl 30.

40. 50. und mehrere Centner Gestein heben, ohne was er nur loß macht, das aber noch nicht herein geworfen ist, und man darnach erst mit Schlägel und Eisen, Brechstangen, Geißfüssen ꝛc. hereinzuschmeissen pfleget. Ist der Schuß in recht festen Gestein gewesen, so hebt er gemeiniglich sehr viel, ist aber darunter oder darneben eine Kluft gewesen, da das Pulver verfällt oder wenigstens Luft bekömmt, so hebt es gar nicht, oder die Würckung ist schwach. Eben so geht es auch, wenn Wasser darunter stehen, oder Drusen daselbst befindlich sind. Um nun aber einen Schuß wohl anzubringen, pflegt der Steiger eine Lehre dahin zu stecken, wo gebohret werden soll, d. i. er stecket ein Höltzgen, in Letten, und klebet solches dahin, wo der Schuß hinein kommen soll, und so, wie solches weiset, muß der Häuer auch bohren. Die gewonnenen Ertzte und Berge werden alsdenn von einem andern mit grössern Fäusteln versetzet und kleine gemacht, auch wo möglich nur das Gute oder die Gänge behalten, was aber taube Berge sind, werden gleich in die abgebauten Weitungen oder auf die geschlagenen Kästen gelaufen, um solche nicht mit schweren Kosten erst zu Tage ausfördern zu dürfen. Die Ertzte aber werden alsdenn, so wie die andern, welche mit Schlägel und Eisen gewonnen, entweder mit dem Hund auf Stollen, oder mit den Karren auf Strecken bis vor das Füll-Ort gelaufen, das ist gefahren, woselbst sie angeschlagen, das heisset in die Kübel

bel gethan, und zu Seile geschickt, und also zu Tage aus entweder durch Menschen-Hände in den Zieh- und Bremmer-Schächten, oder durch den Göpel auf Treib-Schächten gezogen werden. D. Johann Christian Lehmann, in Leipzig, hat auch noch einige Art von Bergbohren erfunden, damit man auf 100. ja etliche 100. Lachtern bohren kan. Allein da diese mehr zur Curiosität und Erforschung gantz unverritzter Gesteine dienen, und anbey gar selten das ausrichtet, was der Erfinder davon verspricht, so wollen wir solches lieber weglassen, und den Liebhaber auf Lesung des davon heraus gekommenen Tractätgens verweisen. Dieses sind nun die Arten, wie man mit Schlägel und Eisen, Bohren und schiessen Ertzte gewinnen kan.

Bergbohrer auf 100 Lachter

Nun ist noch eine Art übrig, nemlich mit Feuer setzen, dieses geschiehet gemeiniglich, wenn feste Gestein und zwar sehr mächtig vorfället, sonderlich ist es auf Zinn-Wercken, welche als Stock-Wercke brechen, sehr gewöhnlich; dieses Feuer setzen geschiehet, wenn man nach Erforderung der Weitung einige Stösse Holtz, und zwar welches wohl dürre seyn soll, anstösset oder auffsetzet, solche anzündet, und durch die daher entstehende Hitze sich das Gebürge ziehen lässet. Man hat hierbey erstlich auf die Grube selbst Achtung zu geben, diese muß wohl trocken seyn, sie muß starck ziehende Wetter haben, denn wenn diese nicht ziehen, so bleibet aller Dampf vor Ort, verbindet sich mit denen mineralischen und arseni-

Feuer setzen.

calischen Dämpfen, welche ohnedem bey dem Feuer setzen sehr leicht aufstehen und rege werden, und macht alsdenn einen ungesunden Bau, s. meine Abhandlung von Schwaden pag. 34. und anderwerts. Zum andern ist nöthig, daß man vorher hie und da in etwas verschräme, damit das Feuer desto besser in das Gestein würcken könne, ist solches an und vor sich schon in etwas klüftig, so braucht man das Verschrämen nicht. Wenn nun das Holtz niedergebrennet, und der Dampf sich alle verzogen hat, so siehet man, wie viel es herein geworfen, man untersuchet das Brenn-Ort um und um, indem man überall mit langen Stangen anpochet, um zu sehen, wo eine Schale Ertzt hanget, (ist ein breit aber nicht allzu dickes Gestein, wird sonst auch eine Wand genennet.) Man schlüsset solches daraus, wenn es im Anpochen hohl klinget. Man wirfet solche mit Geiß-Füssen vollends herein, damit sie nicht von selbst herein gehe, und den Bergmann fange oder beschädige. Alsdenn wird solches zersetzet, und damit wie mit andern Ertzten und Gestein verfahren. Was kleine Brocken Ertzt sind, werden sowohl hier als an andern Oertern in Berg-Körben, welches kleine geflochtene Körbe sind, zusammen gehalten.

Und dieses sind kürtzlich die Arbeiten, die in der Grube vorfallen, man hat aber auch Ertztgewinnungen, die über Tage vorkommen, welche wir noch mit wenigen hier mitnehmen und beschreiben wollen. Bisweilen findet man eintzel-

ne

ne Geschiebe auf den Feldern liegen, welche aber so häufig und reichhaltig sind, daß sie verdienen gesammlet und zu gute gemacht zu werden. Man findet bisweilen edle Geschicke, meistentheils und am gewöhnlichsten aber ist es Eisenstein, welcher auch daher Lese- oder Rasestein genennet wird, weil er auf oder gleich unter dem Rasen gefunden wird. Bey diesem hat man nichts weiter zu thun, als daß man solchen zusammen lieset, und hernach aufbereitet. Gemeiniglich sind dergleichen abgegangene Stücken von ordentlichen darunter liegenden Gängen, nach welchen man denn bey solcher Gelegenheit durch Schürfen genauer zu forschen Ursach hat. Sind aber dergleichen Geschiebe, sonderlich aber Gold-Körner, Zinn-Stein, welchen man deswegen Seif-Graupen zu nennen pfleget, auch wohl Edelgesteine in- und an Wassern, besonders wo solche an einen Damm, Wehr, oder sonst etwas anstossen und sich einigermassen andämmen müssen, befindlich, so nennet man sie Seiffen-Wercke. Und sind die daselbst befindliche Metalle und Mineralien vor nichts als vor abgestossene Stücke von Gängen zu achten, bey welchen das Wasser vorbey geflossen, s. oben das zweyte Capitel. Die Seifner untersuchen vermittelst der Seif-Gabel, welches ein durchlöchert schmahles Stücke Brett ist, den daselbst gefundenen Sand und Gestein, bedienen sich auch dabey des Sicher-Troges, welches eine Art von kleinen Mulden ist, inwendig mit verschiedenen Rinnen, in diesen thun sie

Tage-Ertzte.

Seiffenwercke.

den

den klaren Sand, schöpfen Wasser, und durch beständiges hin und her Bewegen spühlen sie das leichte unmetallische mit dem Wasser heraus, da hingegen das schwerere metallische sich zu Boden setzet und in denen Rinnen liegen bleibet. Sie werden auch wie die Gänge gemuthet und darauf bestätiget, und wird 100. Lachter lang und 50. Lachter breit vor eine Fund-Grube und eine Ober- und Unter-Maaß gerechnet.

Und so viel sey genung von dem anzustellenden Bau auf Klüften und Gängen, auch über Tage, gesaget. Nun wollen wir sehen, was wir auf diese Art werden gewonnen haben; damit aber solches nicht ein pures Stückwerck werden möge, so wollen wir doch gantz kurtz aller Arten derer Mineralien, Metalle, und Foßilien erwehnen. Nicht zwar alle besondere Arten, denn dieses ist eben so unmöglich, als es unmöglich ist, die Natur in der Mannigfaltigkeit ihrer Würckung einzusehen. Wir haben auch eben nicht nöthig, eine so weitläuftige Mineralogie einzuschalten, da man sonderlich bey dem Hn. Wallerius, Hn. Woltersdorfen, und Hn. Lynnæus diese schon sehr schöne findet; um aber diese Materie nicht gantz vorbey zu gehen, so wollen wir das generelleste nur im folgenden Capitel anführen, und unsere Leser an obbesagter gelehrten Männer Schriften, und ordentlich eingerichtete Sammlung, verweisen, wo sie diese natürliche Sachen am besten werden kennen lernen, denn

man

man wird doch niemahls dieselben in Beschreibungen so lebhaft vorstellen können, als sie in der Natur sind.

Der 4te Abschnitt.

Von der Mineralogie und Metallurgie.

Die Mineralogie ist eine Erkenntniß aller bekannten in der Erde befindlichen, und daraus gegrabenen Dinge, und unterscheidet sich hierdurch von der Metallurgie, als welche nur ein Theil davon ist, daß diese blos mit denenjenigen Sachen umgehet, welche ein würckliches Metall halten. Es gehöret also unter die Metallurgie nichts als 1) diejenigen Ertzte, welche Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Bley, und Eisen halten, und vollkommene Metalle genennet werden. 2) Die Halb-Metalle, als Quecksilber, Wismuth, Zinck, Spies-Glaß, Arsenic ꝛc. Unter die Mineralien aber gehören Saltze, verbrennliche Cörper, Schwefel, Kobold, in sofern solches wenig oder gar nichts von Silber hält, und alle Foßilien. Diese begreifen alle Arten von unmetallischen Erden, gemeinen und besondern Steinen und dergleichen in sich. Ehe wir aber dieses alles besonders durchgehen, so dienet und ist nöthig zu wissen, daß öfters ja fast meistens die Foßilien, Mineralien und Metalle, mit einander verbunden sind, so daß man selten eins allein antrift. Man pflegt aber gemeiniglich nur von dem vor-

Mineralogie was sie ist.

Metallurgie.

Foßilien.

vornehmsten Gehalt eines solchen Cörpers zu reden, und zwar nachdem es sich entweder auf Metalle oder Mineralien am besten nutzen lässet, und die Kosten am ersten träget. Z. E. Ein Kobold, der aber sehr wenig Silber hält, und daher das Schmeltzen nicht verdienet, oder schmeltzwürdig ist, heisset ein Kobold, da hingegen, wo mehreres Silber darinne, so sich der Mühe belohnet, solches unter die Silber-Ertzt-Classe kommet. Eben so ist es auch mit denen Ertzten selbst; ein jeder Glantz hält doch gemeiniglich 4. auch wohl 6. Loth Silber im Centner, weil aber das Bley darinne die Oberhand hat, und meistens 60. 70. und mehr Pfund Bley giebet, so heisset es ein Bley-Glantz, und kommt in die Bley-Ertzt-Classe. Fahl Ertzt hält oft 8. 9. 10. Loth Silber im Centner, wenn es aber auf etliche 30 bis 40. Pfund Kupfer hält, setzt man es billig zu denen Kupfer-Ertzten, und so auch bey andern Ertzten. Ich werde mich also in meiner künftigen Eintheilung derer Mineralien und Ertzte darnach richten. Es ist zwar sehr schön, wenn man einer jeden Sache hierbey eine besondere Classe anweiset, wenn sie sich auch nur in etwas wenigen von den andern unterscheidet, denn hierdurch erlanget man nach und nach eine Accuratesse; allein weil Anfänger hier nur einige allgemeine Begriffe erlangen sollen, so werde auch in meiner Eintheilung mich so sehr als möglich ins Enge zu fassen bemühen. Ich theile demnach alle unterirrdische Schätze

Eintheilung des Mineralreichs.

1) in

1) in blosse Erden,
2) in Saltze,
3) in verbrennliche Mineralien,
4) in Metalle,
5) in Steine.

Wäre ich willens die Sachen chymisch durchzugehen, so würde ich in meiner Eintheilung derer Erden und Steine billig auch nach ihrer Verhältniß in chymischen Versuchen mich richten müssen, und da würde ich mich keiner bessern, als des berühmten Hrn. Prof. Potts, bedienen können; da ich aber in dieser meiner gantzen Einleitung mit niemanden als mit Anfängern zu thun habe, welche wenig oder keinen Begriff von der Chymie haben, und ich denselben zum Anfange die Dinge nur dem äusserlichen Ansehen nach will kennen lernen, so werde ich mich auch in deren Claßificirung gröstentheils nach dem äusserlichen Ansehen, Gehalt 2c. richten. Wir wollen bey denen Erden anfangen.

Erde ist ein einfacher, gegrabner, fester Cörper, welcher sich aber zu Pulver reiben läßt, vor sich im Feuer nicht schmeltzet, auch in flüßigen Dingen sich zwar aus einander setzen, doch aber nicht vollkommen auflösen lässet. Aus dieser gegebenen Beschreibung erhellet, daß alle dasjenige, was mit Erden vermischt ist, die Eigenschaften aber der Erde nicht hat, auch nicht eigentlich zu solchen gehöre; z. E. Sand, welcher vermuthlich nichts, als kleine Geschiebe von gröſ-

1. Was Erde sey.

grössern Steinen, oder als ein Anfang zur Stein-Erzeugung, anzusehen ist. Wir wollen nunmehr die Arten der Erden besonders durchgehen.

1.) Unsre gemeine Garten-Erde, welche, wie allen bekannt ist, ihrem äusserlichen Ansehen nach gemeiniglich schwartz, mehr oder weniger fett, und zur Hervorbringung derer Gewächse am geschicktesten sich bezeiget.

2.) Thon-Erde, diese Art von Erde ist zart, dichte, fett, und wird daher im Wasser zähe, sie verhindert die Fruchtbarkeit der Felder, ist aber zum mechanischen Gebrauch desto nützlicher. Hieher gehöret der gemeine Thon, Berg-Letten, Leim.

3.) Mergel-Erde, öfters wird diese mit der Thon-Erde verwechselt, allein so wohl ihre Zartigkeit, als andre Umstände, besonders daß sie die Felder fruchtbar machet, unterscheidet sie davon; sie ist fett und glatt, und nicht fest zusammen hangend, wird gröstentheils zum Felder-Düngen gebrauchet, ist sonst von verschiedener Farbe, hieraus bestehen die meisten gesiegelten Erden, die Lemnische Erde u. a. Doch erfordern solche auch nicht wenig Untersuchung, ehe sie in der Artzney gebraucht werden können, weil verschiedene Arten derselben theils mit häufigen metallischen Theilen, theils auch mit würcklichen arsenicalischen durchflossen sind.

4.) Diejenige schwammige, magere, trockne und leichte Erde, welche Morochtus genennet wird, und die sogenannte Mond-Milch,

Osteo-

Osteocollam, Maltheser-Erden, u. dgl. in sich begreiffet.

5.) Trippel-Erden, welche ihrem Wesen nach, mager, klar, doch scharf sind, und sich leicht reiben lassen. Ihr Gebrauch ist bekantermassen meistens mechanisch, und unterscheiden sich grôstentheils nach ihren Farben, und daß immer eine Sorte reiner als die andre ist, sonst aber haben sie nichts besonderes.

6.) Die Bolar-Erden, diese sind glatt, fett, nehmen gerne Feuchtigkeiten an sich, halten aber selten feste zusammen, sondern lassen immer einige Theile fahren. Hierunter werden alle weisse, rothe, gemischte Bolar-Erden verstanden, hierzu gehôret auch das sogenannte gegrabene oder Berg-Mehl, und besonders vielerley Arten von Bolar-Erden, welchen die Einfalt der Menschen eine besondre Wůrckung in der Artzney zugeschrieben Was das sogenannte Berg-Mehl anlangt, so ist bekannt, daß der Aberglaube der Leute, nicht allein des Pôbels, der zu Fusse gehet, sondern auch desjenigen, der ôfters mit 6. Pferden fährt, davor hält, es komme durch ein Wunder bald hier bald da aus der Erde, es ist aber, wie gesagt, meistens eine Bolar-Erde, die durch den steten Brand der Sonne, welche, sonderlich bey heissen Sommern, ôfters den gantzen Tag an einen Berg, oder auf eine solche Fläche scheinet, weiß gebrennet und vollends ausgetrocknet wird, daß sie von einander fällt, und so weiß und klar aussiehet, als Mehl. Daß es aber eine Bolar-

Erde ist, erhellet auch daraus, daß dieses Mehl nicht gerne vor sich zusammen gehen will, sondern es muß ihm ordentlich Mehl als ein Verbindungs-Mittel zugesetzet werden. Ob es übrigens eine gesunde Speise, darüber sind die Schriftsteller noch nicht eins. Der Herr Prof. Ludwig, in denen Terris musæi regii auf der 95. Seite hält sie noch vor unschuldig, dem aber Herr Prof. Pott in dem 2ten Theil der Lithogeognos. auf der 13. Seite bey Gelegenheit des Walckenriedischen Mehles gründlich widerspricht.

7.) Die fette Seiffen-artige Erde, welche glatt, zähe, fettig, und im Wasser zusammen haltend gefunden wird, als worzu unter andern die Fuller-Erden gehören.

8.) Kreide, eine mehr als zu bekannte Erde, welche auch gantz einerley zu seyn pfleget, nur daß sich ein Stück vor dem andern durch verschiedne Härte unterscheidet.

9.) Diejenigen Erden, welche unter den Nahmen der schwartzen Kreide, des Röthelsteins, der Venedischen Kreide verkaufet werden. Sie unterscheiden sich von No. 8. daß, da die weisse Kreide trocken und mager ist, diese hergegen fett, glatt, und noch zärter ist.

10.) Die Steinmarcke, welche denen Mergel-Erden sehr nahe kommen, nur daß sie viel dichter als diese sind, übrigens aber ihrem Gebrauch nach bekannt sind. Zu dieser Art von Erden gehören verschiedene Arten von bunten

marmorirten Erden, als die Terra miraculosa Saxoniae; und man muß gestehen, diese Erden zeigen die meisten Veränderungen von Farben.

11.) Vmbra, da dieses eine gröstentheils gemischte Erde ist, welche zum färben und mahlen gebrauchet wird, so habe ich weiter nichts besonderes dabey anzuführen, als daß ich nur die drey Haupt-Zeichen dieser Erde, nach des Herrn Prof. Ludwigs Angeben, anführe, nemlich: 1) daß diese Erde allzeit mehr oder weniger braun von Farbe. 2) Daß solche nicht leicht Wasser in sich ziehe. 3) Auf Feuer geworfen widerwärtig rieche. Unter denen Erden macht zwar der Herr Prof. Ludwig noch die Mineras comminutas, Ochras, terras sulphureas, Turfum, Arenam, und die Terras lapidosas so wohl als die terras salinas nahmhaft. Allein da diese an andern gehörigen Orte mit bessern Recht, meines wenigen Erachtens, können erwehnet werden, so will ich solches auch bis dahin versparen, und mich vielmehr zu denen Saltzen wenden.

Saltze sind Mineralien, welche sich im Wasser gantz und gar auflösen, und auf der Zunge eine Empfindung, die man Geschmack nennet, verursachen. Und wir haben davon, ohne auf die chymische Eintheilung, in saure, alcalische und Mittel-Saltze zu sehen, folgende Arten. 2. Die Saltze.

A. Gemein Saltz.

1. Gewachsen Koch-Saltz oder Stein-Saltz, aus verschiednen Orten, als aus Ost-Indien, Pohlen, Saltzburg, welches letztere oft

oft roth, blau, grün, violet u. dgl. gefärbet ist. Ist seinem Wesen nach schärfer, als das durch die Kunst gesottene.

2. Meer-Saltz, welches die Sonne am Strande des Meeres, durch die Ausdünstung der wäßrigen Theile, bereitet. Ist an und vor sich sehr unrein.

3. Das gemeine gesottne Saltz, welches aus Saltz-Quellen, oder sogenannter Sohle gesotten wird.

4. Saltz-Erden, dergleichen bey Baruth an der Sächs. Grentze, auch anderwerts gefunden werden.

5. Saltz-Wasser, dergleichen alle Saltz-Sohlen sind.

B. Salpeter, zeiget sich

1. In gediegner Gestalt in einigen Kellern, Ställen etc.

2. Als Aphronitrum, welches aber des wenigsten Theiles gemeiniglich Salpeter zu seyn pfleget, und meistentheils mit sehr vieler Kalck-Erde verbunden ist.

3. In der ordentlichen Salpeter-Erde, dergleichen hier und da anzutreffen, woraus der Salpeter durch Auslaugen und Crystallisiren bereitet wird.

C. Alaun, und zwar

1. Gewachsener Alaun, dergleichen bey Weddin auf Stein-Kohlen, bey Töplitz in Böhmen, in Sachsen auf denen Stein-Kohlen und

ander-

anderwerts, auch in Pohlen bey Wiliczka auf einigen versteinerten Höltzern.

2. Alaun-Schiefer, ist eines der gemeinsten und bekanntesten Alaun-Ertzte.

3. Alaun-Kiesse, welche auch gemeiniglich reich Vitriolisch dabey sind.

4. Alaun-Erden, dergleichen die Freyenwaldischen rc. Doch halten die meisten Alaun-Ertzte auch Vitriol dabey.

D. Vitriol, als

1. Gewachsener Vitriol, so auf dem Hartz, in Ungarn und an sehr vielen andern Orten täglich vorkommt.

2. Vitriolische Kiesse, welche auch bekannt genug sind, und verursachen, daß eben die Kiesse so geschwind verwittern, sind auf allen Bergwercken zu Hause.

3. Vitriolische Erden, welche ausgelauget, gesotten, und crystallisirt werden, sind auch bekannt und häufig genug zu finden.

4. Vitriolische Wasser, welche wie die vorigen Laugen eingesotten werden, und anschiessen, dergleichen in Ungarn zu Altsol, Neusol, auf dem Hartz bey Goßlar, in Altenberge in Sachsen rc.

E. Salmiac.

Ausser dem gewachsenen, so aus Italien und Egypten kommt, hat man keinen, der nicht durch Kunst gemacht wäre.

F. Sal Tincar, oder roher Borax.

So viel Wesens man auch davon macht, so

so zeigen doch die meisten Versuche, daß dieses Saltz schon etwas gekünsteltes sey, und also unter die natürlichen Dinge und Mineralien nicht eigentlich gehöre.

3. Verbrennliche Mineralien.

In die dritte Classe setze ich die verbrennlichen Mineralien.

Verbrennliche Mineralien sind solche, welche sich am Feuer leicht entzünden, vor sich brennen, und nach ihrer Verbrennung wenig, auch öfters gar nichts, zurücke lassen. Hier fällt uns nun vor allen Dingen in die Augen

1. Der gewachsene Schwefel, so wie er meistens aus Ungarn und Italien, sonderlich vom Vesuvius zu uns gebracht wird, doch ist er auch in Sachsen und andern Orten, obgleich nicht so schön und häufig, zu Hause, er sieht bisweilen dunckelbraun, bisweilen durchsichtig lichtbraun, röthlich u. dgl. aus.

2. Der Agtstein, welcher aus der See an den Preußischen Ufern gefischet wird, doch hat man ihn auch schon von der See entfernt, hier bey und in Berlin, bey Zödnick in Eisenstein, bey Reinhards in Sachsen, auch in Sicilien und anderwerts gefunden. Oefters sind verschiedne fremde Sachen, als Fliegen, Mücken, Spinnen ꝛc. darinnen verwachsen.

3. Juden-Pech kommt aus verschiednen Quellen in Italien, Franckreich, aus dem todten Meer in Palästina ꝛc. siehet dunckelschwartz, brennet und riechet als Pech.

4. Naph-

4. Naphta kommt von Astracan, wo gantze Brunnen davon sind, ist ein dickes, danckles, flüßiges, unterirdisches Hartz, es entzündet sich sehr geschwind, brennet lange, und dienet dasigen Einwohnern zum Kochen und Wärmen.

5. Berg-Oel, ist fast demselben gleich, doch flüßiger, nicht so sehr dunckel an Farbe, wird in Italien und Franckreich in einigen Brunnen gefunden.

6. Man rechnet auch gemeiniglich den grauen Ambra hieher, weil er leicht brennet, und einen mineralischen Geruch im Brennen giebt. Er kommt aus Ost-Indien, ist aber noch nicht genug untersucht.

7. Stein-Kohlen sind eine bekannte Sache, sie werden an sehr vielen Orten, als bey Halle, in Engelland, Schweden, Böhmen, Sachsen, gegraben, brennen starck, geben heftige Hitze, und bestehen theils

1. In ordentlichen Stein-Kohlen, welche wieder entweder in dichte Stein-Kohlen, oder blättrige Schiefer-Kohlen getheilet werden. Oder sie sind

2. Eine Art von Holtz, welches vermuthlich durch eine grosse Ueberschwemmung verstürtzet worden, und in der Zeit, als es so unter der Erde gelegen, mit solchem leicht verbrennlichen Erd-Hartze durchdrungen worden. Oder sie sind

3. Blosse Erd-Kohlen, das ist, grosse Klumpen Erde, welche vermittelst dergleichen Erd-Hartzes zusammen gebacken sind.

Alle drey Arten zeigen nicht selten gewachsenen Alaun und Vitriol auf sich.

8. Man hat auch noch einige verbrennliche Erden, welche vor sich brennen, und angenehm riechen, dergleichen die Merseburgische Erde, die Arderische Erde, ingleichen eine Erde, welche mir von Gera zugeschicket worden, welche leicht brennet, und wie Gummi animae riechet. Den Schluß der verbrennlichen Mineralien soll der Turf machen.

9. Turf gehöret nur zum Theil ins Mineral-Reich, denn seine meisten Bestand-Theile sind vegetabilisch, da bekannt ist, daß er aus nichts als sehr vielen zarten, in einander vermengten Wurtzeln und Zäsergen bestehet, welche mit einem Erd-Hartze durchflossen sind, und daher ziemlich feste zusammen hängen, und schön brennen. Der Herr Prof. Ludwig und andere haben diese Art unter die Erden gerechnet. Allein ich glaube doch nicht gantz unrecht zu thun, wenn ich solche, ihrer Eigenschaft halber, unter gegenwärtige Classe setze. Hierbey muß ich einer besondern Art Meldung thun, welche besagter Herr Prof. Ludwig, in dem schönen Werck, de Terris musæi regii Dresdensis, auf der 174. u. f. S. beschreibet. Es ist solches eine Italiänische Turf-Erde aus Neapolis, von der Gegend des Berges Serculi, und bestehet aus gemeiner Garten-Erde, mit halb verfaulten Holtze, siehet schwartzbraun aus, mit weissen Streifen, und hat die Eigenschaft, daß sie wie an-

dre Turfe brennet, hat aber dieses voraus, daß, wenn sie angefeuchtet wird, Schwämme aus ihr wachsen, welche sehr gut zu essen sind.

Nun folgen meinem Entwurf nach die Metalle. Metalle sind Cörper, welche feste, aus der Erde gegraben, harte, undurchsichtig, glänzend, klingend, gefärbet, schwer, vor sich zum schmeltzen geschickt, theils fix und geschmeidig sind, theils unfix und spröde. Die erstre Art heisset vollkommen, die andere unvollkommen. Was Metalle sind.

Ehe wir zu denen Metallen selbst schreiten, so will ich hier etwas von Erzeugung derselben anführen. Daß die Metalle vom Anfang der Welt her sollten in diesen Umständen gewesen seyn, ich will sagen, daß sie auf Klüften und Gängen vom Anfang der Welt gleich so geschaffen seyn sollten, ist nicht andem, so sehr auch einige davor streiten möchten, denn wir sehen noch heute zu Tage, daß sie wachsen. Allein da die Natur sich nicht recht zusehen lässet, so müssen wir nur schlüssen von der Würckung auf die Ursachen. Einige haben es einem allgemeinen Welt-Geiste zugeschrieben, andere aber haben geglaubt, es rühre bloß vom Mercurio, und andre haben noch anders davor gehalten. Mir aber scheinet die Meynung dererjenigen am meisten gegründet zu seyn, welche die Art der Zeugung derer Metalle in denen flüßigen Cörpern, der Luft und dem Wasser, suchen. Ich setze zum voraus, daß die Metalle in ihren uranfänglichen Theilen bereits in dem Tiefsten der Erde vorhanden sind, da nun wer- 4. Von Erzeugung der Metalle.

den sie theils von denen unterirdischen Wettern, theils von denen daselbst befindlichen Wassern aufgelöset, diese Auflösung geschiehet durch eine würckliche Art der Gährung. Hierdurch wird ihr bisheriger Zusammenhang getrennet, sie selbst werden in die allerkleinsten Theilgen reduciret, und, da sie sonst schwer sind, so werden sie nunmehro so leicht, daß sie von denen Wettern und Wassern auf denen Klüften mit können fortgeführet werden. Werden sie von denen Wettern aufgelöset, so erfordert es warme und matte Wetter, in welchen sich diejenigen Cörper aufschlüssen, welche die Wärme flüchtig macht. Unter diese gehören arsenicalische, coboldische, schwefelichte Ertzt-Arten, diese lassen sich verflüchtigen, und zwar durch eine nicht allzu starcke Hitze, und indem sie flüchtig werden, nehmen sie eine ziemliche Menge metallischer Theile mit sich. Da hergegen zu einer Auflösung im Wasser saltzige und zarterdige Theile nöthig sind. Daher sehen wir von der ersten Art arsenicalisches, und oft dem sublimirten Zinnober ähnliches Rothgülden Ertzt. Wir sehen ein schwefeliges antimonialisches Feder-Ertzt, und dergl. Von der andern Art finden wir cementirende Gruben-Wasser, wir finden auf alten Wasser-Oertern angesetzten Sinter mit Ertzt, ja untersuchet man die Gruben-Wasser selbst, so sind sie starck metallisch. Noch mehr, bisweilen geschiehet es, daß die Natur in ihrer Würckung gestöret wird, ehe sie fertig werden kan, da findet man nicht selten eine Art einer Gur, welche

wie

wie Milch dicke und weiß siehet, und an der Luft sogleich harte wird, und fast pures Silber ist, da sagen die Bergleute, wir sind zu frühe gekommen. Aus diesen und andern dergleichen Umständen erhellet folgendes zur Erläuterung des Zweifels von Erzeugung derer Metalle auf Gängen. Erstlich sind die Metalle als Metalle in ihren uranfänglichen Theilen schon in der Erde bereitet. Zum andern werden solche entweder von denen Gruben-Wettern, oder denen Wassern aufgelöset, zertrennet, und so zart gemacht, daß sie auf denen Klüften mit können fortgerissen werden. Drittens werden sie auch würcklich auf diese Art in denen Gebürgen herum geführet. Viertens kommen sie auf oder an ein Gestein, welches so eine weitläuftige Textur hat, daß die Wasser dahinein dringen können, so setzen sie die mit sich geführten metallischen Theile daselbst ab, und hierdurch wird das Gestein metallisch und zu einem Ertzte. Ist es aber zu harte, daß weder Wetter noch Wasser dahinein dringen können, so setzen dieselben ihr mit sich geführtes Metall auf der äussersten Fläche des Gesteins ab, und alsdenn heißt es angeflogen, und ist gemeiniglich gediegen, wie wir auf Hornstein, Granathen, Quartzen rc. mit gewachsenen Silber sehen. Von der ersten Art aber zeugen die meisten gemeinen und bekannten Ertzte in Spath, Kneiß, Gemß rc. Ist das Gestein gar zu löchrich, so führet das Wasser und die Wetter grossen Theils ihren metallischen Gehalt mit hin-

Angeflogen Ertzt.

hindurch, daher kommt es, daß wir so wenig von reichhaltigen Sand-Steinen wissen.

Weder Wetter noch Wasser aber können das ihrige thun in Auflösung und Fortschaffung derer Metalle, wenn das Gebürge gantz und ohne alle Klüfte ist. Denn Wetter und Wasser müssen Wege haben, worauf sie selbst wechseln, und die aufgelösten Cörper absetzen können. Sind solche metallisch, so machen sie, wie gesagt, Ertzt, sind sie saltzig, so giebt es gewachsenen Vitriol, Alaun, Stein-Saltz, Salpeter. Sind sie aber bloß erdig, so wird es Spath, Sinter, Tropfstein, und andere Dinge. Fünftens wird hieraus klar, daß die Klüfte der Anfang derer Gänge sind, und bestätiget meine im zweyten Capitel angezeigte Muthmassung von Klüften auf Gänge. Denn entweder das Gestein nimmt die Wetter und Wasser mit dem Metall an, so werden es nach und nach eingesprengte Geschicke, oder das gediegne Metall setzt sich von selbsten, und hängt sich an das feste Gestein auf einer Kluft an, so heisset es angeflogen, oder es füllet eine gantze Kluft aus, so wird solche zu einem Gange, welcher, nachdem er entweder aus blossen Ertzt bestehet, ein derber Gang genennet wird, oder wenn er nur eintzeln in Gestein stecket, ein ordentlicher Ertzt-Gang heißt. Nicht selten geschiehet es, daß diese Wetter oder Wasser, welche dem Metall zu einem Vehiculo dienen, über andre Arten von Gestein, Metall, Erden und dergl. laufen, davon sie denn auch einen Theil

Klüfte sind unentbehrl.

Besondere Ertzt-mischungen woher?

dem

dem in sich führenden Metall beymischen, dahero es geschiehet, daß man vielmahls so ein verwundersames Ertzt-Gemenge findet, daß man durch die Kunst unmöglich so feste verbinden kan. Zum Schluß! will ich nur noch so viel sagen, daß edle Metalle und Geschicke am besten, oder wenigstens eher durch die Wetter anderswohin gebracht werden, da hergegen die groben Geschicke von einer stärckern Gewalt, nemlich vermuthlich des Wassers, herrühren. Und so viel kürtzlich von Erzeugung derer Metalle. Von der Anwitterung siehe etwas mehreres in Zacharias Theobolds Abhandlung von Schwaden, 4. 1750. p. 16. sqq.

Wir wollen nunmehro, wie billig,

I. Von denen vollkommenen Metallen selbst reden, und zwar

1) Wie sie uns in gediegner Gestalt vor die Augen kommen: Gediegen Metall ist dasjenige, welches schon vollkommen rein, und also alle Eigenschaften eines bereits geschmeltzten Metalles zeiget. Hier kommt uns nun *Was gediegene Metalle sind.*

1. Das Gold vor die Augen; von diesem ist es nun schon ausgemacht, daß es niemahls anders als in gediegner Gestalt zum Vorschein kommen kan, denn da es das allerreinste und vollkommenste Metall ist, so nimmt es nichts unreines ohne die größte Gewalt in seine innige Mischung ein, welches doch geschehen müßte, wenn es mineralisirt, oder zu einem Ertzte werden sollte. *Gold.*

Wir

Wir finden es daher bald in gantzen derben Stücken, z. E. in Ungarn, Böhmen, Indien, sonderlich in West-Indien, auf der Gold-Küste Guinea, in Seiffen-Wercken hier und da, auf verschiedenen Gestein-Arten aufsitzend, als sonderlich Kiesel-Stein, Horn-Stein von allerley Farben, ja es soll wohl selten ein Sand zu finden seyn, der nicht wenigstens eine Spur desselben in sich hielte, ob es sich gleich nicht der Mühe gemeiniglich verlohnet. Was Becher und andere von Gold in Weinstöcken erzehlen, lasse ich unangeführt, denn ich bin so unglücklich, daß ich schwerlich in solchen Sachen etwas glaube, was ich nicht sehe, oder was mir vollkommen möglich und glaublich vorkommt. Von verschiedenen Gold-Sanden, Gold-Kiessen, und andern armen Gold-Ertzte nicht zu gedencken.

Silber. 2. Silber kommt auch nicht selten in gediegener Gestalt zum Vorschein, bald in sehr derben Stücken, dergleichen von der Bären-Insel, aus Würtenberg, Sachsen, Ungarn, America, Schweden, ja in sehr vielen andern Ländern, bekannt genug ist. Oefters liegt es auch als zarte Blättgen, als Haare, Faden und dergl. auf dem Gestein-Ertzte, ja man hat auch in ältern Zeiten, nach der Nachricht des Matthesius, Meltzers u. a. Wurtzeln der Bäume mit Silber überzogen gefunden.

Kupfer 3. Gewachsen Kupfer ist auch nichts ungewöhnliches, und man wird selten ein Kupfer-

Berg-

Bergwerck oder Stuffen-Sammlung antreffen, welches nicht dergleichen zeigen sollte.

4. Gewachsen Zinn aber ist mir niemahls vor die Augen gekommen, da ich nicht sollte deutliche Merckmahle wahrgenommen haben, daß es bereits ein Feuer ausgestanden. Ich habe zwar getropftes Zinn auf Zwittern und Graupen gefunden, aber an keinen andern Stuffen, als welche auf Brenn-Oertern gewonnen worden, wo die Heftigkeit des Feuers, und das Phlogiston der Kohlen, einen Anfang des Schmeltzens derer Zwitter vorgenommen. Zinn.

5. Gediegen Bley, so selten es auch ist, so wenig kan man es läugnen, so lange man noch keine nähere Nachricht hat, wo die gewachsenen Bley-Körner bey Maßel in Schlesien herkommen, und also kan man ihm auch den Platz unter den gediegnen Metallen nicht versagen. Bley.

6. Gediegen Eisen läugnen die allermeisten, und ich gestehe es, ich bin bishero auch unter der Zahl gewesen. Allein der unermüdete Chymicus, der Herr Marggraf allhier, hat mich davon völlig überführet. Eine ansehnliche Stuffe mit ihren beyden Saalbändern, welche derselbe von Eibenstock in Sachsen besitzet, muß einen jeden davon augenscheinlich überzeugen. Es ist solches ein brauner Eisen-Stein, in welchem sehr viele grosse Stücken dergleichen gediegen Eisen sitzen, welche der Magnet ziehet, die sich als Drath hin und her beugen, und unter dem Hammer treiben lassen, im Feuer als ein reines Eisen schmeltzen, und Eisen.

also die würcklichen Eigenschaften eines gediegenen Eisens zeigen. Ich müste also, aus einem blossen Triebezu widersprechen, auf meiner alten Meinung beharren. Kurtz, ich bin überzeugt, es giebt gewachsenes reines Eisen.

Und dieses wären also die gediegenen Metalle, welche die Natur bisweilen unter der Erde hervorbringt. Da ich hier keine Natur-Lehre zu schreiben willens bin, so wird auch niemand verlangen, daß ich die Art weitläuftiger darthun soll, als bereits im vorigen geschehen, wie die Natur in Hervorbringung dieser Dinge verfähret. Besonders da in weniger Zeit eine andere kleine Arbeit von mir zum Vorschein kommen wird, welche weitläuftiger diese Materie abhandeln soll.

Da aber gleichwohl diese gediegene Metalle beyweiten nicht so häufig gebrochen werden, daß sie denen Nothwendigkeiten der Menschen genungsam zu Hülfe kommen könnten, so wollen wir nun auch

2. Von denen Ertzten

Ertzte was sie sind? reden. Ertzte sind Metalle, welche mit verschiedner fremdartigen, und zu ihrem Wesen nicht gehörigen Dingen, von der Natur, unter der Erde verbunden sind, welche sie ihrer metallischen Eigenschaften so lange berauben, bis sie durch die Kunst davon befreyet werden. Wir wollen die Arten von Ertzten nach der vorher gebrauchten Ordnung durchgehen.

1, Gold-

1. Gold-Ertzte, welche eigentlich den Namen verdienen, giebt es gar nicht, wie oben bereits erwehnet worden. Man müßte denn diejenigen Gestein-Arten, an welchen dieses gediegene Metall ansitzet, mit diesem Namen belegen wollen, wobey aber eine ungeheure Menge von Arten von Ertzten zum Vorschein kommen würde. So viel aber kan man mit verschiednen Exempeln doch beweisen, daß es immer eine Art von Gestein und andern Ertzten mehr liebet als die andre. Z. E. Hornstein, Quartz, Spieß-Glaß, und Zinnober-Ertzte, wie man an denen Ungrischen Zinnober-Ertzten, Spieß-Glaß-Ertzten in Ungarn, bey Reichmannsdorf in Saalfeldischen, Nayla im Bayreuthischen, Bräunsdorf bey Freyberg 2c. obgleich an diesem letzteren Orte das wenige Gold nicht scheidewürdig ist. Gold-Ertzte.

2 Silber-Ertzte, haben schon mehrere Classen, als: Silber-Ertzte.

a) Glaß-Ertzt, welches mehr oder weniger geschmeidig, und unter dem Hammer sich treiben lässet, ist bisweilen schwartz, bisweilen weiß von Farbe, und bestehet aus gediegnen Silber mit Schwefel vermengt.

b) Gänsekötig Ertzt. Dieses ist ein gewachsenes Haar-Silber, welches aber mit vieler Silbe vermischt und durchsetzet ist, es ist eines derer seltensten Ertzte, und kommt dann und wann auf etlichen Wercken in Ungarn vor, es hat auch ehedessen zu Ehrenfriedersdorf im Sächs. Ertzt-Gebürge gebrochen, ist reich an Gehalt.

c) Horn-Ertzt siehet einem durch die Kunst gemachten Horn-Silber gantz ähnlich, es siehet wie Horn, halb durchsichtig, läßt sich schneiden, und ist fast gediegen Silber, nur mit etwas Arsenic vermischt.

d) Rothgülden-Ertzt ist schon gemeiner, es siehet bisweilen dunckelroth, bisweilen als ein Zinnober, wächset auch öfters gantz drusig und durchsichtig als ein Rubin, bestehet aus Silber, Arsenic, etwas Schwefel, und sehr wenig Eisen-Erde, welche sich zeiget, wenn man es röstet, und hernach mit dem Magnet untersuchet. Es ist an Gehalt sehr reich.

e) Weißgülden-Ertzt. Siehet schön weiß-gläntzend, klar als ein sehr klarer Glantz, bricht auch öfters in und bey Bley-Glantzen, welchen es öfters so beygemischet ist, daß man es mit blossen Augen nicht sehen kan, denn weil es sehr zart, leget es sich zwischen das blättrige Gewebe des Glantzes, und veredelt ihn. Dergleichen Weißgülden-Ertzt, wenn es rein und derb ist, hält 1. Centner, oft 20 - 30. Marck Silber.

f) Fahl Ertzt, welches gemeiniglich ein derbes, nicht recht schwartz, sondern seinem Namen nach fahl aussehendes Ertzt ist, bricht in Ungarn, Sachsen, und auf dem Hartz am meisten. Bestehet aus einer strengen mit Arsenic versetzten Eisen-Erde, Kupfer und Silber, hält im Centner, wenn nicht edle Geschicke darbey brechen, selten über eine Marck Silber. Wenn es mehr schwärtzlich aussiehet, so heisset es schwartz Ertzt, siehet

es

es an Farbe lichter, so bekommt es den Namen weiß Ertzt.

g) Feder-Ertzt, ist arm an Silber, im Feuer sehr flüchtig, hält selten über 8 = 10. Loth Silber, und bestehet meiner wenigen Bemerckung nach aus Silber, Spieß-Glaß und Arsenic. Siehet man es durchs Vergrösserungs-Glaß an, so bestehet es meistentheils aus lauter cilindrischen Spießgen, welche auf- und durch einander liegen, ohne zusammen zu hängen, sie sind elastisch, und man findet es meistens auf Klüften, Nesterweise, wo edle Geschicke brechen. Es ist in Ungarn, auf dem Hartz, und auf dem Meißnischen Ertz-Gebürge bekannt.

h) Silber-Schwärtze, ist eine lockre und meistens auf Klüften brechende Ertzt-Art, scheinet vermuthlich zu entstehen, wenn durch die innerliche Hitze des Erdbodens, von edlen Geschicken, als Glaß-Ertzt, Rothgülden-Ertzt, der Schwefel und Arsenic loßgemacht wird, und größtentheils nur den metallischen Theil zurücke lässet. Dieses ist auf dem Hartz, in Ungarn, Sachsen und dergleichen bekannt genung, wie denn sonderlich vor einigen Jahren zu Oberschöne bey Freyberg auf den unverhoften Seegen Gottes dergleichen Schwärtze auf Glaß- und Rothgülden-Ertzt gebrochen, davon der Centner auf 113. Marck Silber gehalten.

i) Gilben, sind hochgelbe feste Erden, sowohl als die Bräune, welche gemeiniglich gleich bey Erbrechung und Entblössung eines Ganges sich

zeigen, und im Centner etliche Loth Silber bisweilen halten.

Dieses sind also die bekanntesten Arten von Silber-Ertzten, denn alle Arten von Gestein, worinne man bisweilen Spuren von Silber antrift, als besondre Ertzte dieses Metalls anzusehen, wäre zu weitläuftig, z. E. Kieß, Hornstein, Blenden, Erden ꝛc. jede Art besonders anzuführen, erfordert eine Weitläuftigkeit, welche wider meine Absicht ist, besonders da gemeiniglich in diesen und dergleichen Arten von Ertzten der Gehalt bluthschlecht zu seyn pfleget. Auch hiernächst öfters das Metall durch einen Zufall auf das und jenes Gestein gerathen ist, und also nicht sowohl dieses Gestein, als vielmehr noch ein besondres in solchen steckendes Ertzt, die Mutter des daraus erhaltenen Metalles ist. So wie z. E. der Hr. Hofrath Eller allhier in seiner schönen Sammlung Stein-Kohle aus Hessen mit dem schönsten gewachsenen Silber aufzeigen kan. Eben dergleichen Art von Stein-Kohlen hat ehedessen in Hartha bey Chemnitz in Sachsen gebrochen, welche im Centner 11. Loth Silber und 36. Pfund Gar-Kupfer gehalten, wo aber der Silber-Gehalt auch von beygemischten Fahl-Ertzte, nach Angabe der Vergrösserungs-Gläser, hergekommen. Hieher gehören die reichen Spathe, Sinter, Bergleder u. dgl. Silber-Gänge lassen sich einigermassen aus denen zu Tage auf denen Klüften ausgehenden Guhren vermuthen, als welche gemeiniglich weiß, oder blaß-bläulig

aussehen. Zu mercken ist, daß man edle Geschicke meistens oben in einer mäßigen Teuffe von Rasen nieder suchen müsse, da hergegen die gröbern Geschicke, als Fahl Ertzt, reiche Glantze ꝛc. sich in der Teuffe besser erzeigen. Wie man denn sonderlich in ältern Zeiten sehr oft gewachsen Silber, Glaß-Ertzt ꝛc. fast unter der Damm-Erde, auch wohl bis an die Wurtzeln der Bäume auswachsend gefunden.

3. **Kupfer-Ertzte**, hierzu gehören Kupfer-Ertzte.

α. Kupfer-Glaß, oder Kupfer-Glaß-Ertzt, dieses ist ein reiches Kupfer-Ertzt in Ungarn, Schweden, Sachsen, auf dem Hartz, und siehet gemeiniglich derb und schwartzbraun aus, ist zum Theil so leichtflüßig, daß bisweilen einige Stückgen am Lichte flüssen, hält gemeiniglich 50-60. Pfund Kupfer im Centner.

β. Roth Kupfer-Ertzt, bricht sonderlich in Engelland sehr schön auf dem Gebürge Predannah in Cornubien. Es siehet seiner Farbe, Textur, und schönen Crystallen nach dem silberhaltigen Rothgülden-Ertzte gantz gleich.

γ. Lasirtes Kupfer-Ertzt und Kupfer-Blumen ist wohl das allergewöhnlichste Kupfer-Ertzt, sein Gehalt ist bald mehr bald weniger reich. Man erkennet es an seinen so verschiedenen auf der Fläche sitzenden Farben, welche von denen unterirrdischen Wassern herrühren, als welche durch ihr beständiges Anspielen, den in dem Ertzte häufig vorhandenen Vitriol auflösen, und auf die obere Fläche führen.

δ. Kupfer-Fahl-Ertzt, ist oben bey denen Silber-Ertzten schon mit erwehnet, doch unterscheidet es sich hierunter, daß das eigentlich sogenannte Kupfer-Fahl-Ertzt an Kupfer reicher, an Silber aber desto ärmer ist.

ε. Kupfer-Ocker, ist eine röthlich-braune Kupfer-Minera, wird hie und da, sonderlich aber bey Igla in Stermina-Berge sehr schön gefunden, wie auch auf andern Kupfer-Wercken in Moscau und anderwärts, hält etliche 30. Pf. Kupfer.

ζ. Kupfer-Kiesse sind das allerbekannteste Kupfer-Ertzt, und fast in der gantzen Welt anzutreffen. Ihr Gehalt ist gemeiniglich gar mäßig, doch sind sie zum Schmeltzen unentbehrlich, denn sie geben einen guten Roh-Stein im schmeltzen.

η. Kupfer-Schiefer ist ein Kupfer-Ertzt, welches Flötz-weise zu brechen pfleget, ist ein blättriges Gestein, schwartz, und in Absicht auf den Gehalt des Kupfers sehr verschieden. Es bricht fast an denen meisten Berg-Gegenden. In Sachsen, in der Grafschaft Mannsfeld, im Stollbergischen, bey Straßberg, im Pappenheimischen, in Thüringen, Schlesien rc. Gemeiniglich findet man darinnen Abdrücke von Fischen, Pflantzen und dergleichen versteinerten Dingen.

ϑ. Kupfer-Grüne ist ein grünes drusiges Gestein, sieht fast dem Berg-Grün gleich, hält auch etliche 20. bis 30. Pfund Kupfer, findet sich häufig in denen Kupfer-Bergwercken am

Hartze,

Hartze, in Neustadt an der Orle, Ulonitz in Moscau. Ist solche sehr schön zart crystallinisch, so erhält sie den Namen des Atlaß-Ertztes.

ı Kupfer-Nickel, ist zwar auch eine Kupfer-Ertzt Art, welcher aber vör sich kein recht reines Kupfer giebt, sonden sehr arsenicalisch und eisenschüßig ist, auch im schmeltzen sich räuberisch und strenge erzeiget.

Dieses sind meines Erachtens die Haupt-Arten, wovon die andern alle herstammen, und daher auch bald zu dieser gezählet werden können. Wie denn auch die mineralischen Cement-Wasser in Ungarn und anderwärts eben diesen Ursprung haben, da sie ein zart aufgelöst Metall des Kupfers in sich halten.

Kupfer-Ertzte brechen ausser denen Schiefern meistens Gang-weise, ihre Gur oder andre Anweisung am Tage ist bloß vitriolisch, siehet also grün oder blau. Es liebet, in Ansehung seiner Lage, die Mitte des Gebürges, so daß es weder in allzugrosser Teuffe, noch seltener aber gleich unter der Damm-Erde gefunden wird.

4. Zinn, wird auch weiß Bley genennet. Zinn-Ertzte.
Dieses hat nur zwey Arten von Ertzten, als

a. Zinn-Graupen, diese sind das reichste Zinn-Ertzt, ihre Gestalt ist meistens cubisch, ihr Gewebe blättrig, ihre Farbe aber dunckelbraun, oder schwartz, welches die gemeinsten, oder weiß, welche etwas seltner. Man redet zwar auch von rothen, man findet aber solche nirgends als an Brenn-Oertern, wo mit Feuer gesetzet worden,

und entstehen aus denen schwartzen Zinn-Graupen, wie man denn durch ein langes und heftiges Glüh-Feuer mit allen schwartzen Zinn-Graupen nachmachen kan. Sie führen einen häufigen Arsenic in sich, welcher auch im schmeltzen nicht recht reine davon will. Sie halten gemeiniglich 70-80. Pfund Zinn im Centner.

b. Zinn-Zwitter, ist eine grosse Menge zarter Zinn-Gräupgen, welche in einer besondern Mutter liegen, sie sind daher im Gehalt nicht so reich als die Graupen, halten aber eben so häufig Arsenic, welcher um desto schwerer von ihnen loßgehen will, weil er ein häufiges Eisen darinne mit antrift, mit welchem er sich gar zu gerne und feste verbindet. Beyde aber setzen sich endlich doch im schmeltzen, und machen nebst etwas sehr wenig Zinn, den sogenannten Heerdling aus, oder diejenige Speisse, welche aus Arsenic, Eisen und Zinn bestehet, und sich von dem rein geschmeltzten Zinne scheidet. Von diesen Zwittern entstehen auch die bekannten Seifen-Zinn-Graupen, oder dasjenige Zinn-Ertzt, welches man durch Seifner-Arbeit aus dem Sand an den Ufern des Wassers auswäscht. Sie sind nichts anders, als Zwitter-Stuffen, welche durch die Gewalt des Wassers, oder auf andre Art, von einem gantzen Gebürge oder Gange loßgemacht, mit fortgerissen, und hier und da angeführet worden. Zinn bricht selten recht rein, sonderlich die Zwitter, denn ausser dem obgemeldeten Eisen, zeigen sich oft Kupfer-Ertzte,

auch

auch wohl Silber und sehr schwache Spuren von göldischen Ertzten, welche letztern aber selten schmeltzwürdig sind. Zinn-Gänge lassen sich am Tage nicht wohl spüren, sie stiessen denn Geschiebe von sich, dergleichen die Seifen-Graupen sind. Sie brechen meistens Flötz- und Stockwercks-weise, und am häufigsten in Engelland, Sachsen, Böhmen, Saltzburg und in Indien. Daher wir das Malaccische Zinn erhalten, auch hat man in Schweden davon bereits einige Spuren gefunden.

5. Bley hat hat folgende Ertzte: Bley-Ertzte.

1. Bley-Glantz ist das gemeinste darunter, seine Gestalt ist verschieden, als grob speißig, klar speißig, gefloßner Glantz. Da ich aber nur die Haupt-Arten von denen Ertzten anzuzeigen willens bin, so werde nicht nöthig haben, von jeden eine besondre Beschreibung zu verfertigen. Seine Gestalt ist meistens würflich, und bestehet aus über einander liegenden Blättern. Als ein reiner derber Glantz hält er 60. 70. und mehr Pfund Bley, selten aber über 3. oder 4. Loth Silber, daher er auch als ein reiner Glantz nicht wohl eine Stelle unter den Silber-Ertzten begehren kan. Man nennet es auch Bauer-Ertzt, weil es seiner Gestalt nach, besonders als ein Ertzt kenntlich ist, und dieses daher, weil es aus einer sehr einfachen Mischung des Bleyes mit Schwefel bestehet. Es bricht fast bey allen Arten von Ertzten, nur bey einem derber und häufiger als bey dem andern.

2. Bley-Spathe, zu diesen rechne ich das grüne drusig gewachsene Bley-Ertzt aus Engelland, vom Hartze, von Zschopau in Sachsen, von Kröner in Freyberg und anderwärts, als welches sich als Spath-Drusen gemeiniglich zeiget, eben so wohl als das gelbe und weisse Bley-Ertzt, besonders auch das weisse, als Zinn-Graupen aussehende, und halb durchsichtige würfliche Bley-Ertzt von Tarnowitz; denn alle diese verhalten sich ihrer Gestalt und Gewebe noch als Spathe, und sind meines Erachtens auch nichts anders, nur daß sie mit metallischen Einwitterungen durchgangen, und metallisiret worden.

3. Bley-Erden, diese sind zwar selten, doch verdienet hierbey diejenige Erde angemerckt zu werden, welche ehedessen auf dem Rauten-Krantze zu Johann Georgen-Stadt gebrochen, und 50. Pfund Bley gehalten, wie auch eine dergleichen aus Pohlen.

Dieses sind meines Erachtens die Haupt-Arten von Bley-Ertzten, von welchen alle andere Abänderungen hernach herkommen.

Bley bricht gemeiniglich Gang-weise, und thut in der Teuffe allezeit am besten. Gold, Silber und Kupfer reiniget es im Fluß von denen ihnen anklebenden fremden Theilen, und ist also das allerunentbehrlichste auf denen Schmeltz- und Hütten-Wercken.

Eisen-Steine. 6. Eisen ist das gröbste und härteste Metall, und ist fast überall zu Hause, so daß wohl kein Bergwerck seyn wird, welches nicht über, bey,

oder unter sich Spuren von Eisen hätte. Daher sagen auch die Bergleute, es ist kein Bergwerck so edel und gut, es führet einen eisernen Huth. Es stecket in den meisten Erden und Steinen, ob es gleich nur aus folgenden Arten von Ertzten und Steinen pfleget geschmeltzet zu werden, weil man bey denen andern theils nicht auf die Kosten kommen kan, theils aber das daraus gebrachte Eisen nicht allezeit viel tauget, und wenn man solches ja durch Röstungen, beitzen, oder auf andre Art verbessern wollte, theils die Kosten nicht tragen, theils auch unverbesserlich seyn würde.

1. Glaßkopf und Bluthstein, ist der reichste Eisenstein, siehet bald Trauben-artig, bald schaalig, mit verschiedenen über einander liegenden Schaalen, bald aber langspießig und strahlig aus. Wenn man ihn stösset und reibet, so siehet er dunckelroth aus. Sein Gehalt ist öfters 60. 70. und mehr Pfund Eisen im Centner, erfordert aber gemeiniglich noch andre Erde oder ärmern Eisen-Stein zum Zuschlage im Schmeltzen.

2. Die gemeinen Eisen-Steine, welche sich durch keine besondere Gestalt von einander unterscheiden, sondern bald braun, gelb, roth, grau 2c. aussehen, und theils Gang-weise brechen unter der Erde, theils als Geschiebe hier und da herumliegen, da sie denn Lese-Steine genennet werden, theils an morastigen Orten, sonderl. gegen Norden, Schweden 2c. da sie denn

Morast-

Morast-Steine heissen. Alle diese Arten sind unmöglich zu beschreiben, sondern sie müssen aus der eigenen Beobachtung derer Stuffen, nach und nach erlernet werden.

3. Eisen-Spath, ist ein verschieden gewachsener weisser Spath, sonderlich in Schweden, Tyrol, auch theils in Sachsen, giebt wenig, aber gutes Eisen. Ich verstehe aber nicht hierunter die weissen drusigen, und mit Unrecht sogenannten Eisen-Blüthen, denn diese sind nichts anders als ein Sinter, sondern besagter Eisen-Spath ist ein würcklicher Eisen-Stein, ob er gleich in Teutschland etwas selten ist.

4. Eisen-Erden als Ocker, ingleichen verschiedene andre halten auch öfters viel Eisen, wollen aber meistens im Schmeltzen besondre Zuschläge haben. Sie sind bekannt genung, und brechen auch oft auf andern Bergwercken auf denen Klüften.

5. Magnet-Steine sind zwar auch eine Art von Eisen-Steine, geben aber ein schlechtes und weniges Eisen, und schmeltzen sehr schwer. Man theilet sie in zwey Arten, als α die gemeinen Magnet-Steine, welche das Eisen an sich ziehen, und β Bläser, welche solches von sich stossen.

6. Verschiedene aus dem Thier- und Pflantzen-Reich versteinerte Dinge, z. E. Höltzer, dergleichen das eichene Holtz von Orbissau in Böhmen, welches viel und schönes Eisen giebt: Die grossen zu Eisen-Steine gewordenen Muscheln, bey Freyenwalde, 6. Meilen von Berlin, der Eisen-

sen-Stein mit Schraub-Muscheln von Hütten-rode im Blanckenburgischen u. a.

Und dieses wären also die allgemeinen und bekanntesten Arten von Eisen-Steinen, welche zum Eisen auch würcklich genutzet werden. Wir haben aber auch noch einige andre Arten, welche zwar Eisen in Menge halten, aber nicht darauf genutzet werden können.

a) Walffran und Schirrl ist ein Gestein, welches sich der Farbe und Textur nach denen Zinn-Graupen öfters vergleicht, nur daß es den Glantz nicht so schön als diese hat, und nicht sowohl würflich als vielmehr in langen Stücken gemeiniglich zu brechen pfleget. Seine Bestand-Theile sind Eisen, Arsenic, und eine strengflüßige Erde, gemeiniglich bricht diese Art auf Zinn-Bergwercken, man dichtet zwar viel von darinne verborgenen Golde, allein es wird wohl wenig oder nichts seyn, und wenn es ja noch etwas ist, so wird es sich kaum der Mühe verlohnen.

b) Eisen-Glantz siehet wie Bley-Glantz, nur nicht so gläntzend, und ist schwärtzer und härter, giebt auch sein Eisen nicht gerne her, entstehet meines Erachtens aus Eisen, Arsenic und Schwefel.

c) Eisen-Mann und Eisen-Rahm, sind Arten von strengen wilden Eisen-Ertzten, werden daher auch nicht genutzet.

d) Verschiedene Arten von Schmirgel-Steinen, diese sind aber unstreitig die ärmsten. Sie schmel-

schmeltzen sehr schwer, und ihr Gebrauch ist denen Mechanicis gewidmet.

Hieher gehören auch gewisse kleine Steingen, als Linsen, welche schwartz sehen, im zerschlagenen Glaß achtig scheinen, und vom Magnet starck gezogen werden, aus verschiednen Flüssen in Sachsen, Böhmen und Hessen.

e) Fast alle Kiesse, sonderlich aber die weissen oder Wasser-Kiesse, als deren Mischung aus Eisen, Schwefel und Arsenic bestehet.

Und dieses wären also die Ertzte, aus welchen die Kunst die sogenannten edlen und vollkommenen Metalle heraus zu bringen pfleget. Die besondern Eintheilungen einer jeden von diesen Haupt-Arten muß man hier nicht suchen, sondern dieselben in des Herrn Wallerius, Woltersdorfs und Linnäus, wie auch anderer Schriften, am besten aber in wohl versehenen Stuffen-Sammlungen nachsehen, da man denn die beste Kenntniß davon erlangen wird.

Halb-Metalle.

Wir wollen nun die Halb-Metalle auch noch gantz kurtz ansehen. Halb-Metalle sind diejenigen, welche zwar wie die vollkommenen Metalle in der Erde brechen, auch durch das Feuer aus ihren Ertzten geschieden werden, übrigens aber entweder gar keine Härte erlangen, oder doch vor sich spröde sind, einen schwachen Grad des Feuers ertragen, und sich unter dem Hammer niemahls allein treiben lassen. Wir wollen den Anfang

Queck-Silber.

1. Mit dem Queck-Silber machen. Seine Ge-

Gestalt ist bekannt, und wir haben auch nicht mehr als dreyerley Arten davon anzuführen, als:

α. Gediegen oder Jungfräulich Queck-Silber, so wie solches in Hydria öfters angetroffen wird, auch in America, nach Angeben des Barba im Berg-Büchlein.

β. Zinnober, eine rothe Minera, welche aus Vermischung des Queck-Silbers mit Schwefel entstehet, ist besonders in Ungarn, Japon, Schlesien am Riesen-Gebürge, in Böhmen, bisweilen in Sachsen, am Blocks-Berge, bey Zorge einem Berg-Städtgen im Blanckenburgischen 2c. zu Hause. Die Verhältniß des Schwefels gegen das Queck-Silber ist wie 1. zu 3.

γ. Mercurial-Erden, dergleichen bey Osterode gefunden wird, sind meistens danckel- und purpurroth, greifen sich sehr fett an, und halten fast auf drey viertheil Queck-Silber.

Queck-Silber bricht meistens in ziemlicher Teuffe, und läst sich also zu Tage nicht viel spüren.

2. **Wißmuth-Ertzt.** Wißmuth ist ein Halb-Metall, welches dem Zinne sehr viel gleich kommt, doch aber sehr spröde, und im Feuer flüchtig ist. Sein Ertzt ist der Kobold, und zwar diejenige Art, welche besonders Wißmuth-Kobold genennet wird, und sonderlich im Sächsischen Ertzt-Gebürge, wie auch in Francken u. a. bekannt genung ist, auch gemeiniglich zu Verfertigung der blauen Farbe, Saflor 2c. gebraucht und angewendet wird. Wißmuth.

3. **Zinck.** Man hat sonst nicht geglaubt, daß der Zinck ein besonderes Ertzt habe, allein durch Zinck.

Versu-

Versuche hat man gefunden, daß sein Ertzt hauptsächlich sey:

1. Die Blende, welche theils schwartz von Farbe ist, da sie denn Pech-Blende genennet wird, theils roth und gelbe. Blende ist ein blattriges metallisch scheinendes Gestein, und es halten viele davor, daß die Blende der Anfang des Bley-Ganges sey. Sie ist übrigens bekannt genung.

2. Der Gallmey ist ein braunes, gelblich, auch öfters grau aussehendes Minerale, wird theils als eine Erde, theils als ein Stein in Pohlen, Böhmen, Achen, Franckreich ꝛc. gefnnden, sein meister Gebrauch ist auf Meßing-Hütten, wo er aus dem Kupfer Meßing zu machen pfleget, auch dessen Gewicht ansehnlich vermehret.

Arse-nic. 4. Arsenic. Ich trage kein Bedencken, auch diesen unter die Halb-Metalle zu rechnen, da er durch verschiedne Arbeiten einen würcklichen, obgleich spröden König giebt. Er zeiget sich entweder, 1.) gleich gewachsen, in weisser crystallinischer Gestalt, sonderlich in Sachsen, im Ertzt-Gebürge, zu Graul, Raschau, Geyer ꝛc. Theils aber ist er bereits unter der Erde mit Schwefel vermengt, da er 2.) gewachsener Operment genennet wird, dergleichen sonderlich aus Ungarn bekannt ist.

3. Als Mißpickel, so eine von Eisen, Arsenic und wenigen Schwefel zusammen gesetzte Berg-Art ist.

4. Alle Kobolde, als z. E.

α. Der

α. Der eigentlich sogenannte Gift-Kobold, Fliegenstein ꝛc. welcher ein blosser mit Erde vermischter Kobold ist, wird sonderlich in Sachsen bey Graul, Raschau ꝛc. gefunden.

β. Die eigentlich sogenannten Farben-Kobolde, welche zwar nicht so viel Arsenic haben, aber desto mehr metallische Erde, welche mit Alcali, und einer glaßartigen Erde die blaue Schmalte, Saflor, Eschel, ꝛc. giebt.

γ. Schirben-Kobold, ist eine blättrige Art Kobold, giebt die schönste blaue Farbe, auch ziemlich viel Arsenic.

δ. Kobold-Blüthe, ist eine rothe, durchsichtige, crystallinische, von Arsenic herrührende Auswachsung, welche auf Kobold-Zechen, auf Drusen und Quartzen bisweilen gefunden wird.

ε. Kobold-Beschlag, liegt auf denen Kobold-Ertzten, und dem dabey liegenden Gestein und Letten, siehet pfersichblüthfarben, und kommt von der Nässe her, dahero gantze Haufen Kobolde, wenn sie einige Zeit an der Luft liegen, auf diese Art beschlagen.

Alle diese erzehlte Kobolde halten, doch mit Unterschied weniger oder mehr, Arsenic, welchen sie durch rösten und sublimiren hergeben.

5. Spieß-Glaß hat meines Erachtens nicht mehr als zweyerley Ertzt, als: Spießglaß.

a) Graues oder schwartzes, welches bekannt genung, kommt aus Ungarn, Sachsen, Saalfeld bey Nayla ꝛc. siehet fast wie Bley-Ertzt, doch strahlig.

b) Rothes, welches gemeiniglich auf dem schwartzen als zarte rothe Bluhmen auffsitzet, welche aber an der freyen Luft gerne verwittern. Wird gemeiniglich an denen bey a. beniemten Orten mit gefunden.

Und also wären meines Wissens die Metalle und Halb-Metalle und deren Ertzte durchgegangen. Mehreres erlauben mir die vorgesetzten engen Schrancken dieser Abhandlung nicht, genug, daß das hauptsächlichste gewiesen worden. Die andern Dinge muß eine fleißige Nachschlagung grösserer Wercke und eigener Sammlungen lehren.

Nun kommen, meiner Eintheilung nach, die Steine.

Steine. Steine sind feste gegrabene Körper, welche vor sich im Wasser sich nicht auflösen lassen, unter dem Hammer in viele Stücken zerspringen, und im Feuer eine ziemliche Beständigkeit haben. Wir wollen bey denenjenigen anfangen, welche sich schleifen lassen, und eine glatte Fläche also annehmen. Diese sind entweder

1. durchsichtig,
2. halbdurchsichtig,
3. undurchsichtig.

1. Zu denen durchsichtigen gehöret der Crystall, so wie er in grossen Stücken, sonderlich in der Schweitz und anderwärts, gefunden wird, auch in kleinern Stücken als Quartzen, Drusen 2c. Hiernächst die durchsichtigen Edel-Gesteine, Diamant, Granath, Rubin, Smaragd, Carbunckel 2c. recht reine Kiesel, u. dgl.

Ame-

Amethist, Saphir, Topas, Aquamarin, Chrysolith, Hiacinth.

2. Zu denen halbdurchsichtigen zähle ich Chalcedon, Carneol, Achat u. a. welche sich zwar glatt schleifen lassen, aber doch nicht recht durchsichtig sind.

3. Undurchsichtige sind die feinen Horn-Steine, Jaspis, Porphir, u. a. welche unter so vielerley Namen, der Jaspis, Wurst-Steine, Pocken-Steine, Maden-Steine, u. a. hier und da in Stuffen-Sammlungen aufgewiesen werden. Alle diese Arten brechen theils bey andern Ertzten und Geschicken, als Zech-Steine, dergleichen Quartz, Crystall, Horn-Stein ꝛc. oder man findet sie eintzeln als Geschiebe über und unter der Erde, als die meisten Edelgesteine, viele artige Horn-Steine, oder sie machen ein besondres Gebürge aus, dergleichen verschiedne Achat-Brüche, Horn-Steine, oder sogenannte Jaspis-Brüche u. dgl. sind. Und dieses wären diejenigen Steine, welche also sich schleifen lassen, und weil ihre Theile zart und genau zusammenhängend sind, eine glatte Fläche annehmen. Nun wollen wir die gröbern ansehen, und hierinne der natürlichen Ordnung, so wie solche im gemeinen Leben gebrauchet werden, und wie man solche auch dem äusserlichen Ansehen nach füglich eintheilen kan, folgen, und also

1. Die Kalck-Steine

ansehen, diese treffen wir an in der Gestalt Kalckstein.

a. Aller Marmor, sie mögen Namen und Farbe haben wie sie wollen, wozu auch der Serpentin-Stein gehöret.

b. Schiefer, welche nicht sonderlich metallisch sind, ob gleich der Hr. Prof. Pott recht gründlich anmercket, daß man solche nicht alle unter die Kalckstein-Arten mit Recht rechnen könne, S. dessen Fortsetz. der Lithogeognosie auf der 54. u. f. S.

c. Einige Arten von Spath, welche, nachdem sie gebrennet worden, mit sauren Auflösungs-Mitteln brausen und sich darinne auflösen lassen.

d. Der gemeine Kalck-Stein, welcher bekannt genug, und bald weiß, bald blau aussiehet, Lagenweise zu brechen pfleget, und gemeiniglich sehr viele Versteinerungen in sich schlüsset. Andere Arten, welche zwar eine Kalck-Erde halten, aber im gemeinen Gebrauch nicht eben darzu angewendet werden, zu geschweigen.

Gypssteine.

2. Gyps-Steine.

Hierzu gehöret

1. Der Alabaster, ein Stein, welcher wegen seines Gebrauchs zu Bild-Säulen, Gyps, und andren mechanischen Dingen bekannt genug ist.

2. Gyps-Spath, ist ebenfalls bekannt genug, wozu auch die bunten Fluß-Drusen und Flüsse gehören.

3. Glacies Mariæ, oder Frauen-Glaß aus Moscau, Illmenau und anderwärts.

4. Ge-

4. Gemeiner Gyps-Stein, dergleichen uns Zossen und andre Orte liefern, welche theils Spathartig, Selenitisch und anders vermengt und vermischt sind.

3. Sand-Steine.

Sandsteine.

Die Sand-Steine sollen die 3te Classe ausmachen, diese bestehen aus lauter kleinen zusammengebacknen eintzelen Sand-Körnern, und gehören hierzu

1. Der gemeine Sand-Stein, welcher bekannt genug ist, und nur in Ansehung seiner Feinigkeit von einander unterschieden ist.

2. Der Filtrir-Stein, durch welchen sich sonderlich das Wasser durchfiltrirt, er kam sonst bloß aus America, man hat aber dergleichen auch bey Merseburg und Gera entdecket, und der glückliche Erforscher der Natur, Hr. Mylius allhier, hat auch dergleichen in denen hiesigen Rüdersdorffer Kalckstein-Brüchen entdecket, und zwar in so grossen Stücken, daß wir den ausländischen gerne entbehren können.

3. Wetzsteine, welche auch fast in allen Ländern, obgleich von verschiedner Farbe, Härte, Güte, und Grösse, anzutreffen, und also bekannt genung sind.

4. Probier-Steine, deren sich Künstler bedienen, Gold und Silber, und dessen Güte durch den Strich zu probiren. Ihrer Farbe nach sind sie schwartz, und werden in Böhmen, Sachsen,

Schlesien, auf dem Hartz, am meisten gefunden. Ich trage ferner kein Bedencken

5. Den gemeinen Sand hieher zu rechnen, denn derselbe ist entweder der Anfang zu einem Sand-Stein-Lager, oder er ist als Geschiebe von Sand-Steinen anzusehen, dergleichen sonderlich der Sand an Bächen und Flüssen ist.

Die 4te Classe bestehet in einigen Steinen, deren Theile nur Blätterweise auf einander liegen, theils gar nicht wohl zusammen halten, theils aber durch eine zarte Erde zusammen geleimt sind, welche in wenig Feuer gleich weggehet, ohne daß iedoch das Wesen der Steine selbst verändert werde. Diese sind

Blättrige Steine.

1. Talck. Dieses ist ein blättriges Gestein, fett anzufühlen, vor sich gar nicht zu schmeltzen, und kommt hauptsächlich aus Moscau, und über Venedig aus Ungarn, wird aber auch in Deutschland gefunden. Soll bald güldisch, bald silbrig seyn, ist aber eine blosse Einbildung derer Alchymisten.

2. Wasser-Bley, dieses ist eine schwartze, fettige, gläntzende, schwere, und die Hände schwärtzende Berg-Art, sie ist blättrig wie Talck, strenge und im Feuer nicht zu zwingen, ihr Gebrauch ist mechanisch, zu Bleystiften rc. Der Hr. Prof. Pott hat entdecket, daß einige Theile davon, nachdem sie geglühet und sogar mit Schwefel geröstet worden, von dem Magnet angezogen worden.

3. Glimmer, ist ein Gestein, welches wie ver-

vergüldete oder versilberte Schuppen über einander lieget, welche vermittelst einer thonigten Erde zusammen hängen, sie sind im Feuer sehr beständig, und werden auch öfters Katzen-Gold oder Katzen-Silber genennet.

4. Hieher gehöret auch der Aspest, dessen Faden und Blätter im Feuer unverändert bleiben, ob sie gleich durch sehr heftiges Feuer aus ihrem Zusammenhange gesetzet werden. Auch dieses ist bekannt genung.

5. Kan man auch den meisten Theil des Braunsteins oder derer Magnesien hieher rechnen, ob sie gleich sonst eine eigene Art auszumachen scheinen, da sie aber doch vor sich sehr schwer schmeltzen, meistens blättrig aussehen, z. E. die Oßnabrückische, Piemontesische 2c. so habe geglaubet, solche hier mit einzuschalten, wenigstens verdienet sie nach der Bemerckung des Hn. Prof. Potts den Platz unter denen Eisen-Ertzten nicht. Alle bisher erzehlte Stein-Arten, haben nun ihren guten Nutzen im gemeinen Leben; allein die nunmehro folgenden sind meistens nur die Neugier derer Naturforschenden zu vergnügen, die Lehre von Erzeugung und Entstehung der Steine genauer einzusehen, und dem Auge eine angenehme Veränderung zu machen. Ich rede jetzo von denenjenigen Steinen, welche eine besondre Gestalt vor andern führen. Diese sollen meine

5te Classe ausmachen,

da ich denn

1. die von Natur figurirten Steine,

2) die Versteinerungen

ansehen werde.

Unter denen von der Natur figurirten Steinen verstehe ich diejenigen Steine, welche die Gestalt eines Geschöpfes und Theiles aus dem Thier- oder Pflantzen-Reich vorstellen, solches aber niemahls gewesen sind, sondern vom Anfange ihrer Entstehung zum Mineral-Reiche gehört haben, und daher sich von denen Versteinerungen unterscheiden. Die vornehmsten sind folgende:

Figurirte Steine.

1. Erbs-Steine, dergleichen man hier und da öfters im Sande findet, und welche denen Erbsen ähnlich sehen. Hieher gehören auch die Chemnitzer Mergel-Kugeln, und sogenannten versteinerten Krebs-Augen.

2. Die Fisch-Roggen-Steine, welche sonderlich im Carls-Bade häufig gefunden werden und ihrem Ursprunge nach unter die Tropf-Steine gehören.

3. Mandel-Steine sehen denen ordentlichen Mandeln gantz gleich, und werden an verschiedenen Orten, sonderlich bey Zwickau auf dem daher benannten Mandel-Berge gefunden.

4. Frucht-Steine, da in einem grossen Stücke Stein viele kleine Steingen sitzen, welche die Gestalt allerley Gesämes haben, als Fenchel, Anis, Kümmel, Coriander rc. dergleichen man sonderlich bey dem Kloster Ihlefeld findet.

5. Hertz-förmige Steine, welche wie ein

Hertz

Hertz aussehen, und ebenfalls im Sande gefunden werden.

Viele andere dergleichen Gestalten, welche die Natur von ohngefehr, oder durch einen besondren Zufall hervorbringt, anjetzo zu geschweigen, welche man aber sogleich an dem äusserlichen Ansehen erkennen, und nach Gefallen in besondre Classen eintheilen kan. Es ist indessen doch merckwürdig, daß die Natur in dergleichen Sachen bisweilen diese oder jene Figur besonders beliebet, und muß gewiß eine tiefere Ursache zum Grunde haben, als ein blosses Spiel.

Nebst denen figurirten Steinen sind auch die Versteinerungen merckwürdig. Versteinerungen sind Verwandlungen der Cörper aus dem Pflantzen- und Thier-Reich in das Mineral-Reich, mit Beybehaltung ihrer vorigen Gestalt. Versteinerungen.

Wir wollen die Versteinerungen ansehen,

1. Aus dem Pflantzen-Reiche.

a. Versteinerte Höltzer, von allerley Art, welche man fast aller Orten findet, und wovon alle Sammlungen voll sind.

b. Versteinerte Kräuter, welche sonderlich in Schiefern und verhärteten Letten vorkommen.

c. Versteinerte Früchte, als Eicheln, Castanien, Haselnüsse, welche, ob sie gleich in etwas selten sind, doch in verschiednen Sammlungen angetroffen werden.

d. Versteinerte Blätter, dergleichen bey Königslutter, auch hier bey dem Freyenwaldischen

Bade im Tropf-Stein häufig genung gefunden werden.

e. Versteinerte Wurtzeln, worunter verschiedne Arten von Osteocollen zu rechnen, als die Masselsche, die von der Baumanns-Höhle, von Dreßden, von Freyenwalde und anderwärts, sonderlich aber hier um gantz Berlin herum, wie der Herr Professor Gleditsch und der Herr Marggraf in denen Mem. der Acad. sehr schön gezeiget haben.

f. Versteinerte Schwämme und Piltze.

g. Versteinerte See-Gewächse, als Reteporiten, Matreporiten, Corall-Gewächse 2c.

2. Versteinerungen aus dem Thier-Reich, als:

α. Versteinerte Knochen, dergleichen an unzähligen Orten vorkommen, als in der Baumanns-Höhle, wo man sich aber wohl vorsehen muß, daß man nicht einen blossen Tropf-Stein, der die Gestalt eines solchen Knochens nicht selten vorstellet, vor eine würckliche Versteinerung ansehe, wovon hier die Rede ist.

β. Versteinerte weiche Theile von Thieren, welche aber schon ungleich seltner sind; dahin gehöret das versteinerte Gehirn, welches man ehedessen in Franckreich zu Aix gefunden.

γ. Versteinerte Fische, sonderlich in Schiefern, wovon besonders die Pappenheimischen, Mannsfeldischen, Stollbergischen 2c. zeigen.

δ. Versteinerte Muscheln, deren Menge unermeßlich, und womit beynahe der gantze Erdboden,

boden, doch nur an einem Orte häufiger als an dem andern, versehen ist; als Ammons-Hörner, Zahn-Muscheln, Loch-Muscheln, Schraub-Muscheln, Hertz-Muscheln, Auster-Schaalen, Kamm-Muscheln, See-Igel, Juden-Steine, Luchs-Steine, Meer-Spinnen, welche versteinert, theils bloß, theils in Horn-Stein, Schiefer-Sand-Stein ꝛc. gefunden werden.

Alle diese Versteinerungen sind die deutlichsten Beweise von der noch täglichen Erzeugung derer Steine, ob solche aber auch einen unumstößlichen Beweis von einer allgemeinen Ueberschwemmung der Welt abgeben können, daran zweifle ich noch sehr, und ich getraute mir solche glaubliche Beweise von eintzelen Ueberschwemmungen, und daher entstandenen nachmahligen Versteinerungen anzuführen, daß man vielleicht nicht einmahl würde nöthig haben, so viele tausend Jahre zurück zu laufen. Wer weiß, wie es in 2. 3. 400. Jahren in Ost-Frießland, Heiligeland ꝛc. wo in diesem Jahrhundert die grossen Ueberschwemmungen gewesen, aussehen wird, und ob man nicht alsdenn Versteinerungen, welche ihren Grund in dieser neuen Ueberschwemmung haben werden, antreffen wird. Und wem sind die Beobachtungen derer Herren Schweden unbekannt, welche in ihren Abhandlungen uns von der jährlich mehr und mehr zurückweichenden See benachrichtigen.

Und

Und so viel mag genung seyn, in der größten Kürtze von Erkenntniß der aus der Erde zu hohlenden Schätze gesagt zu haben. Sie sind, wie ich bereits angeführet, weder nach einer chymischen, noch nach einer mathematisch-systematischen Ordnung eingetheilet, denn beydes wäre vor Anfänger zu schwer, und ich habe dabey keine andre Absicht, als hierdurch junge Leute zu grössern Wercken vorzubereiten, und ihnen die Wege zu zeigen, auf welchen sie ohngefehr weiter kommen können.

Der 5te Abschnitt.

Von Aufbereitung derer Ertzte.

In denen bisherigen Abschnitten haben wir nunmehro Anfängern einige Sätze vorgeleget, wie sie Ertzte in der Erde suchen, solche Bergmännisch gewinnen, und die gewonnenen erkennen sollen, was sie sind; nun müssen wir auch sehen, was ferner damit vorzunehmen sey, und wie solche zum künftigen Schmeltzen aufbereitet werden sollen.

Die Gänge, welche zu Tage ausgefördert sind, werden zu allererst in mäßige Stücken zersetzt, was gantz taubes Gestein ist, und nichts hält, wird besonders über die Halte gelaufen und weggestürtzet; was aber derbes, gutes Ertzt ist,

beson-

besonders aufgehoben, gute Gänge aber, welche noch viel eingesprengtes und einbrechendes Ertzt halten, werden auf die Scheide-Banck gebracht, woselbst sie von denen Scheide-Jungen, vermittelst des Scheide-Fäustels, welches ein starcker Hammer mit breiter Bahne ist, in kleine Stücken zersetzet und geschieden werden, was nun recht derbes, gutes Ertzt ist, wird wiederum besonders aufgehoben, das andre aber, wo noch viel Berg mit vermischet, in Stücken, als Welsche Nüsse zusammen gehalten. Von da wird diese Art in die Poch-Wercke gebracht. Scheide-Banck.

Poch-Wercke sind eine Art einer Mühle, und ihr Bau bestehet aus folgenden Stücken. Erstlich wird an eine starcke Welle ein Rad befestiget, welches als ein ander Mühl-Rad vom Wasser getrieben wird, und also die Welle mit umtreibet. Die Welle selbst wird gemeiniglich in zwölf gleiche Theile getheilet, damit man hernach die Frösche, oder diejenigen Höltzer an der Welle, welche die Poch-Stempel heben, in gleicher Weite von einander setzen könne. Gemeiniglich hebet so ein einfaches Poch-Werck drey Stempel. Die Poch-Stempel selbst sind starcke Höltzer, in welchen unten die Poch-Eisen eingesetzet sind. Diese Poch-Eisen sehen ihrer Gestalt nach fast einem Ambosse gleich, nemlich sie haben auf der einen Seite eine breite Bahne, und einen viereckigen spitzig zugehenden Kiel auf der andern Seite, mit welchem letztern sie in die Poch-Stempel gestecket, und alsdenn mit darum geleg- Poch-Wercke.

gelegten eisernen Ringen befestiget werden. An jedem Poch-Stempel ist ein Däumling, d. i. ein kurtzes Stücke Holtz, vermittelst dessen die Fröschlinge oder Heb-Arme an der Welle die Stempel einen nach dem andern in die Höhe heben; unter denen Poch-Stempeln ist der Poch-Trog, welcher einem gemeinen geraumen höltzernen Troge ähnlich ist, in welchem unter jeden Poch-Stempel entweder ein überaus harter Feld-Stein, oder ein recht starckes eisernes Blatt sich befindet, auf welchem der Poch-Stempel das aufgestürtzte Ertzt kleine pochet. An die Seiten des Poch-Troges werden Bretter gefüget, welche Poch-Laschen heissen, und verhindern, daß im Pochen nichts von dem Ertzte aus dem Troge springe. Zwischen diese Poch-Stempel werden andre starcke Höltzer gesetzet, so da Poch-Riegel heissen, an welche auf jeder Seite mäßige Höltzer befestiget werden, welche Poch-Leitungen heissen; beyde sind dazu nöthig, damit die Poch-Stempel einander nicht berühren, und im Pochen hemmen. Wenn drey solche Poch-Stempel beysammen sind, so heisset es ein Satz. Diese Poch-Wercke nun unterscheiden sich dadurch, daß einige trocken pochen, andere aber naß. Dem Bau nach sind sie einander beyde gleich, die nassen aber haben das voraus, daß auch Wasser durch den Poch-Trog mit gehet, und von denen klar gepochten Ertzten das leichte, erdige, unmetallische und bergige mit wegnimmt; trockne Poch-Wercke aber werden

gebraucht bey denen guten Ertzten, oder auch bey solchen, welche nicht im Wasser stehen, sondern wegen ihrer Zartigkeit im Wasser aufstehen, dergleichen sehr öfters zart eingesprengte in Talck, Glimmer, 2c. edle Geschicke sind. Das in dem nassen Poch-Troge also gebrauchte Wasser gehet hernach durch das Vorsatz-Blech aus dem Poch-Troge in das Schoß-Gerinne, wo es abgeführet wird, und wo das klärste von denen gepochten Ertzten liegen bleibet.

Wo man kein Poch-Werck haben kan, muß man alles mit der Poch-Schlage durch die Scheide-Jungen klein und klar pochen lassen. Was nun auf eine oder die andre Art klar gepocht ist, das kommt in die Wäsche, auf die Wasch-Heerde. Dieses sind zusammen gefügte glatte Bretter, welche abhängig gestellet werden, oben darüber wird in einem Gerinne Wasser zugeführet, welches man nach Erfoderung der Umstände viel oder wenig drauf lassen, oder auch abschützen kan. Sind diese Heerde mit groben Zwillig überzogen, so heissen sie Plan-Heerde, diese braucht man hauptsächlich zu Waschung edler und zarter Geschicke, welche sonst im Wasser aufstehen, und mit fortgehen, so aber bleiben sie in dem rauchen Zwillig als ein zarter Schlich sitzen, und werden alsdenn von solchem in besondre Fässer abgeflauet oder abgewaschen. Auf dem blossen Heerde werden die zähen Poch-Schlämme gewaschen. Anstatt daß der Plan-Heerd eben und glatt ist, so hat Wäschen.

der

der blosse Heerd in die Queere verschiedne kleine Rinngen, in welchen sich der gute Schlich setzet. Anstatt derer Plan-Heerde bedienet man sich auch bisweilen einer andern Art Heerde, welche Glauch-Heerde genennet werden, sie sind glatt, eben, und von Brettern zusammen gesetzt, und wenn man sich mit dem Wasser inacht nimmt, daß man nicht zu viel drauf schläget, so kan man die zartesten Schliche drüber waschen. Auf jeden Plan-Heerd kommen zwey Planen, wovon die erste oder oberste gemeiniglich dreymahl in die Schlich-Fässer abgeflauet wird, wenn hingegen mit der untersten dieses nur einmahl vorgenommen wird. Wenn nun also diese Planen in die Fässer, wie gesagt, abgeflauet worden, so nennet man den besten Schlich, der sich von denen Plan-Heerden in denen Schlich-Fässern setzt, Hedel, soll vielleicht Häuptel heissen, wird auch, nachdem er beschaffen ist, Rösch-Hedel auch Zäh-Hedel genennet, und bleibet allezeit auf dem ersten Gefälle liegen. Gefälle sind die Abtheilungen des Plan-Heerdes, und das unterste heisset der Sumpf; was sich nun im ersten Graben unter denen Gefällen setzet, heisset der Mittel-Schlamm, und was aus dem untersten Schlamm-Graben gehoben wird, heissen zähe Schlämme. Die Art, auf dergleichen blossen und Planen-Heerden zu waschen, ist diese: Wenn die Schliche auf dem Gefälle stehen, so nimmt man die Schlamm-Küste, welches eine kurtze Krücke ist, schlägt Wasser von

oben auf die Schlämme, und flösset solche, indem man zugleich mit besagter Krücke darinne rühret, nach und nach herunter. Wenn man bisweilen mit Fleiß wenig Wasser aufschlägt, und sonderlich wenn fast aller Schlich herunter in den Sumpf, da man das oberste als den Hedel leicht durch allzustarckes Wasser wieder könnte aufstehen machen, so giebt man dem Wasser durch Vorsetzung einiger Höltzer hier und da eine Gewalt, indem es sich an solche stossen muß. Währende der Zeit, als das Wasser die Schliche durchgehet, rühret immer einer mit einem Tannen-Aestgen oder einer mäßigen Ruthe in dem Schlich herum, um das taube dadurch von dem guten zu scheiden, und es desto geschwinder der Heerd-Fluth zu übergeben. Man siehet hierbey den Unterscheid derer Ertzte am schönsten, denn was sehr reich, daher sehr schwer und metallisch, das setzet sich gleich oben auf dem Gefälle, und ie schlechter, leichter und ärmer der Schlich wird, desto weiter wird er von der Heerd-Fluht mit herunter geführt.

Wo man keine Wäsche hat, muß man sich des Siebsetzens, oder der Sieb-Wäsche bedienen, da man das von denen Scheide-Jungen klar gepochte Ertzt in einen weiten Räder thut, das klare von dem groben, oder denen Gräupeln, scheidet, das beste hernach mit einem engern Räder im Wasser, so in Schlich-Fässern stehet, auswäschet, daß das schwere metallische sich zu Boden setzet, und auf diese Art das Sieb-Wäschen.

 beste

beste Ertzt von dem mittlern und geringen scheidet. Was zuletzt in Sieben oder Rädern bleibt, und nur sehr wenig Ertzt hält, heissen Aftern. Doch ists auch andem, Sieb-Wäschen sind langsam, kostbar, und die Ertzte können doch nicht so fein damit aufbereitet werden, als in ordentlichen Poch-Wercken und Wäschen, dahero solche bey austräglichen Zechen gantz unentbehrlich sind. Und dieses sind die allerersten Arbeiten, welche mit den gewonnenen Ertzten vorgenommen werden, ehe solche noch auf die Hütten geliefert werden können. Nun wollen wir auch sehen, was auf denen Hütten mit gemacht werden müsse, ehe solche ihr in sich habendes Metall reine hergeben. Wir können diese Arbeiten nicht besser eintheilen, als wenn wir das Schmeltzen im kleinen, oder das Probieren, und denn das grosse Schmeltzen besonders ansehen, das erste lehret uns, auf was wir uns bey dem andern Hofnung zu machen haben.

Der 6te Abschnitt.

Vom Probieren der Ertzte.

Bis so weit sind wir nun mit unsern Ertzten gekommen, sie sind auch bereits in der Schmeltz-Hütte, in der Ertzt-Kammer, daselbst hat man sie ein wenig gefeuchtet, damit sie sich nicht über einander verbrennen, und dadurch am Gehalt ärmer werden. Ehe wir aber alles

 dem

dem Feuer anvertrauen, so wollen wir erst sehen, wie viel wir im Centner Gehalt haben, damit wir ohngefehr wissen, ob wir auch auf die Kosten kommen, und was wir profitiren werden, auch wie sich unsre Ertzte im Feuer bezeigen. Wir wollen, wie es sich gehört, von dem Ertzt-Haufen an allen vier Ecken und aus der Mitten etwas heraus nehmen, und in einem Berg-Troge vermengen, und hiervon weiter nur einen Theil nehmen, welches man die Probe verjüngen heisset. Wir wollen bey denen Gold-Ertzten anfangen, vorher aber noch ein und das andre von denen Vorarbeiten erinnern. Wir wollen die Probier-Oefen nicht erst beschreiben, weil man solche in allen Schmeltz-und Probier-Büchern in Kupfer gestochen siehet, auch das Tittel-Kupfer einen vorstellet. 1.) Wir haben auch nicht nöthig, unsern Leser mit Beschreibung derer Schmeltz-Tiegel 2.) aufzuhalten, von denen die Heßischen, aus der Almerodischen Terra martiali, noch immer die besten sind. Ansiede-Scherbel, 3.) welche aus klar geschlemmten Thone verfertiget werden, und Teste und Capellen, welche in besondern Capell-Futtern entweder aus Spath, oder welches besser, aus 1. Theil völlig ausgelaugter Asche, und 2. Theilen wohl gebrannter Kälber-Knochen geschlagen werden, sind auch bekannt, und erfordern also nicht, daß wir uns lange dabey aufhalten. Vielweniger wird es nöthig und unserm Zwecke gemäß seyn, alles andre Hütten-Gezähe, z. E. Klüfte, 4. (also nennet

man die Feuer-Zangen, Ausgieß-Bleche, Rühr-Hacken, 5. Scheide-Kolben u. dgl. zu beschreiben und vorzumahlen. Doch wollen wir einiger Flüsse hierbey erwehnen, welche bey dem Probieren sonderlich gebraucht werden, unter denen stehet nun der schwartze und der weisse Fluß oben an, welche besser unten vorkommen werden. Hiernächst folget das bey verschiedenen Schmeltzungen mit Nutzen gebräuchliche Alcali, unter welchem eine reine Potasche gemeiniglich verstanden wird. Bley-Glaß ist auch nicht weniger im Probieren sehr nützlich, man hat aber eben nicht nöthig, ein besondres Glaß aus Mennig, Glöthe oder dergleichen, mit Kieselsteinen sich zu verfertigen, sondern man nimmt gemeiniglich hierzu diejenigen zarten Schlacken, welche nach dem Verschlacken auf denen Ansiede-Scherbeln über dem Wercke oder Bley-Könige stehen, und nichts anders als ein Bley-Glaß sind. Nicht weniger bedienet man sich auch öfters anstatt des gefeilten Eisens im Schmeltzen des nach Herübertreibung des Vitriol-Geists und Oels zurücke bleibenden Todten-Kopfes. Welche Dinge insgesamt in der Probier-Stube ihren besondern Nutzen und Gebrauch haben. Von denen verschiednen Arten der Auflösungs-Mittel im nassen Wege, als Scheide-Wasser, Königs-Wasser, Vitriol-Geist und Oel, Saltz-Geist, u. dgl. nicht zu erwehnen, als wovon schon sehr viele Nachrichten in Probier- und Schmeltz-Büchern, sowohl als in Chymien, vorhanden sind,

als wohin solche sonderlich, sowohl ihrer Bereitung als Gebrauch nach, eigentlich gehören. Desto nöthiger aber ist, daß Anfänger sich die Eintheilung des Probier-Gewichts bekannt machen.

Da der Centner bey den Probier-Hütten in hundert Pfund getheilet wird, so ist nöthig zu wissen, daß man der edlen Metalle Gehalt nicht nach Pfunden, sondern nach halben Pfunden anzugeben pfleget, und dieses halbe Pfund heißt eine Marck. Da hergegen geringere Metalle Pfundweise angegeben werden; So sage ich z. E. der Centner von diesem Ertzt hält 12. Marck, da ich sagen könnte, es hält 6. Pfund Silber, ꝛc. Weil es aber nicht wohl möglich ist, gantze Centner auf einmahl im Probier-Ofen anzusieden und zu probieren, so hat man ein besonderes Probier-Gewichte beliebet, wornach die zu probierenden Ertzte abgewogen werden. Es entstehet solches aus dem Richt-Pfennige, wie aber solches entstehe, wird mir erlaubt seyn, aus des Hrn. Kießlings Probier-Kunst hieher zu setzen. Er beschreibet solches auf der 42. und folgenden Seite folgendermassen:

„Bey Abtheilung derer zum Probieren ge„hörigen Gewichte ist zuförderst in Erwegung zu „ziehen, wie aus dem Richt-Pfennige alle andre „zum Probieren nöthige Gewichte entspringen, „und bey der Einrichtung dessen die Marck an„fänglich in 16. Loth, ein jedes Loth hinwieder„um in 16. Pfund abgetheilet, und also 16.

„mit 16. multipliciret wird, woraus 256. Thei-
„le, als der Anfang zum Richt-Pfennig-Ge-
„wichte, entstehen, die zwar gedachtermas-
„sen 1. Marck ausmachen, iedoch der Schwe-
„re nach nicht mehr als einen grossen Pfennig
„betragen. Solche Marck nun muß in Ansehung
„derer kleinern Scheide-Müntzen, und um Er-
„langung mehrerer Gewißheit in denen kleinen
„Proben, wiederum in 16. Loth oder kleinere
„Theile, und dessen jedes in 16. kleinere Pfen-
„nige eingetheilet, mithin fernerweit 256. mit
„256. multipliciret werden, wodurch 65536. klei-
„nere Theilgen heraus kommen, die im Richt-
„Pfennige die grosse Marck angeben, nach wel-
„cher Abtheilung man sodann alle Gold- und
„Silber-Müntzen aufstösset, und deren Schroth
„untersuchet, auch in Erfahrung bringet, wie viel
„Stück von dieser und jenen Sorte auf die
„Marck gehen, ingleichen wie schwer ein jedes
„Stück, wenn nach der Marck gestückelt wird,
„wiegen müsse.„ Hierauf hat er verschiedene
kleine Tabellen von Vergleichung dieses kleinen
Gewichts mit dem gemeinen hinzu gefüget, wo-
von wir aber nur diejenigen beyfügen wollen,
welche zu dem Probieren nöthig sind.

Der Richtpfeñig von der gantzen Marck ist	Thut nach dem Einsetz-Gewichte
65536 ⸗ ⸗	1. Marck oder 16. Loth
23768 ⸗ ⸗	½ Mck. oder 8 Loth
16384 ⸗ ⸗	⸗ ⸗ 4 Loth
8192 ⸗ ⸗	⸗ ⸗ 2 Loth
4096 ⸗ ⸗	⸗ ⸗ 1 Loth
2048 ⸗ ⸗	⸗ ⸗ 2 Quentl
1024 ⸗ ⸗	⸗ ⸗ 1 Quentl.
512 ⸗ ⸗	⸗ ⸗ 2 Pfennig
256 ⸗ ⸗	⸗ ⸗ 1 Pfennig
128 ⸗ ⸗	⸗ 1 Heller.
64 ⸗ ⸗	Weiter hat man im Einsetz-Gewichte keine kleinere Abtheilung.
32 ⸗ ⸗	
16 ⸗ ⸗	
8 ⸗ ⸗	
4 ⸗ ⸗	
2 ⸗ ⸗	
1 ⸗ ⸗	

Aus diesem Richtpfennig entstehet das Centner-Gewichte, welches zur Examination derer Ertzte und anderer Dinge, so nach dem Centner eingewogen werden, gebrauchet wird.

Der Centner ist abgetheilet in	Thut im Richtpfennig	Im Einsetz-Gewichte.
100. Pfund.	1024. Theil	1 Quentl.
50. Pf.	512. ⸗	2 Pfeñige
25. Pf.	256. ⸗	1 Pfennig
16. Pf.	162. ⸗	⸗ ⸗
8. Pf.	81. ⸗	⸗ ⸗
4 Pf.	40. ⸗	⸗
2 Pf.	20¼. ⸗	
1. Pf.	10⅛. ⸗	
⸗ 16 Loth	⸗ ⸗	
⸗ 8. Loth	⸗ ⸗	
⸗ 4. Loth	⸗ ⸗	
⸗ 2 Loth	⸗ ⸗	
⸗ 1. Loth	⸗ ⸗	
⸗ ½ Loth	⸗ ⸗	
⸗ ¼ Loth	⸗ ⸗	
	⸗ ⸗	
⸗ Quentl	⸗ ⸗	

Und dieses ist die Ein- und Abtheilung des Probier-Gewichts, so wie solches beniemter Hr. Kießling anführet. Nun wollen wir auch andere zum probieren nöthige Dinge einigermassen ansehen. Zum Ansieden derer Ertzte braucht man gekörntes Bley. Und dieses muß mit besondern Fleiß so zart als möglich gekörnet werden, man körnet es aber also, daß man eine Menge Bley zerschmeltzet, solches hernach in eine Mulde, so mit Kreide ausgestrichen, giesset, und fleißig schüttelt, und wenn es kalt wird, in der Mulde schwencket, da es denn in gantz

kleine Körngen zerfällt, und hernach zum probieren gebrauchet wird. Es muß aber deswegen so zart seyn, damit es sich mit dem Schlich desto besser vermenge, und im Schmeltzen das Ertzt desto eher durchgehe. Ehe man es aber zum probieren brauchet, muß man es vorher gantz allein auf der Capelle abtreiben, um zu sehen, wie viel Silber in dem Bleye noch stecke, weil kein Bley in der Welt, ausser dem Villacher ist, welches nicht noch Silber führen sollte. So viel man nun im Centner Silber findet, so viel muß man hernach von dem aus dem Ertzt erhaltenen Korn abziehen. Zum Exempel, ich hätte zu einem Probier-Centner Ertzt 8. Centner gekörnt Bley genommen, bey Untersuchung dieses Bleyes hätte ich gemerckt, daß der Centner desselben noch ein Quentlein Silber hielte, nun bekäme ich aus meinem Ertzte 10. Loth Silber, so kan ich nicht mehr als 8. Loth Silber angeben, denn die übrigen 2. Loth haben in meinem Probier-Bley gestecket, und weil ich hierzu 8. Centner genommen, so beträgt das 8. Quentl. oder 2. Loth Silber, welche ich von obigen 10. Lothen abziehen muß. Etliche Ertzte lassen sich nun sogleich mit blossen dergleichen gekörnten Bley ansieden, andere aber erfordern noch über dieses besondre Flüsse, welche theils in blossen Bley-Glase bestehen, diese sind nöthig, wenn es strenge Ertzte sind, welche nicht gerne schmeltzen wollen, theils sind solche aus Saltzen zusammen gesetzt, deren sind eine sehr grosse Menge, und

fast

faſt alle Schmeltz- und Probier-Bücher ſind davon voll, allein die gemeinſten ſind, theils gemeines geglühtes Küchen-Saltz, hiernächſt der bekannte ſchwartze Fluß, welcher aus 2. Theilen Weinſtein und einem Theil Salpeter beſtehet, welches zuſammen vermenget und angezündet wird, daß es verpuffen muß, da es denn hernach zum Gebrauch aufgehoben wird. Wie nicht weniger der weiſſe Fluß, welcher aus 2. Theilen Salpeter und 1. Theil Weinſtein beſtehet, da jedes a parte klar gerieben, hernach vermenget wird, doch nicht angezündet, ſondern nur ſo trocken aufbehalten. Die übrigen ſind in allen Chymiſchen Büchern unzählich zu finden, laufen aber meiſtens auf alcaliſche Saltze hinaus, welche, indem ſie in Fluß kommen, auch die denen Metallen beygemiſchten Erden zum flüſſen bringen, und mit ſich verglaſen, oder zu Schlacke machen, das ſchwerere Metall aber, das ſich nicht will verſchlacken oder verglaſen laſſen, auf dem Boden des Anſiede-Scherbels oder Gieß-Buckels, oder Schmeltz-Tiegels, zurücke läßt. Hier verdienen auch die Niederſchläge derer Metalle im ſchmeltzen angeführt zu werden. Viele Ertzte ſchmeltzen zwar ſehr ſchön, allein ſie wollen ſich nicht recht zu einem geſchmeidigen Könige ſetzen, ſondern ſie bleiben mit den Schlacken im Fluß, denen ſetzt man Niederſchläge zu, z. E. Gold wird gemeiniglich mit etwas Eiſen-Feile verſetzet, beſonders wenn ſolches ſehr antimonialiſch oder in Schwefel-Kieſſen ſtecket.

Bley-Glantz, weil er, wie oben gemeldet, meistens aus Bley und Schwefel bestehet, erhält auch etwas von diesem Niederschlage, damit der Schwefel sich an dem Eisen, welches er im Feuer gern angreift, matt arbeite, und das Metall des Bleyes, welches sonst im Feuer zerstöret von ihm würde, fahren lasse, wiewohl man eine Bley-Probe auch ohne Eisen-Feil beschicken kan, da man denn aber das Feuer wohl wahrnehmen muß. Ich rede aber hier nicht von der Scheidung Goldes und Silbers in Guß und Fluß. Besondre Niederschläge hat man auch bey dem Scheiden im nassen Wege mit Scheide-Wasser nöthig, welches aber bey dem Probieren nicht sehr vorkommt, es wäre denn, daß man Silber-Körner erhielte, welche güldisch wären, da man denn auf verschiedene Art das Gold niederschlagen kan, als mit Queck-Silber, mit Weinstein-Oel rc. Man kan es auch mit Zinn-Solution niederschlagen, da es denn als rothes Pulver sich niederschlägt, und purpura mineralis genennet wird, welche als eine Farbe zum emailliren gebraucht wird. Aufgelöstes Silber schlägt man mit Kupfer nieder, auch mit Saltz, schmeltzt man diese letztere Art hernach, so wird die luna cornua daraus, es wird aber das Silber hierdurch flüchtig, wenn man es reduciren will, daher muß man ihm alsdenn etwas verbrennliches im schmeltzen zusetzen. Aufgelöstes Kupfer wird mit Eisen niedergeschlagen, Eisen mit Kupfer, rc. Allein dieses gehört mehr

in

in die Chymie, und also werde ich auch nichts weiter davon erwehnen. Aber noch ist eine Arbeit zurück, welche bey arsenicalischen, antimonialischen und andern räuberischen und flüchtigen Ertzten nöthig ist. Dieß ist das Rösten. Das geschiehet, wenn man solche klar reibet und auf einem Schirbel über Kohlen so lange röstet, und darbey beständig umrühret, bis sie nicht mehr rauchen. Man pflegt auch wohl Ertzte, sonderlich kiesige in gewissen Ertz-Beitzen oder Laugen zu beitzen, da man sie denn glühet, in Urin, Kalck-Wasser, verschiednen Laugen ꝛc. ablöschet, auch wohl darinne zerfallen zu lassen pfleget, und da glaubet man denn, es sollen sich unfixe und unreife Metalle darinne zeitigen und fix werden, allein das ist in der Wahrheit nicht gegründet, zur Flüßigkeit kan es etwas beytragen, wenn die in denen Laugen vorhandene Saltze sich mit dem Ertzt verbinden, allein unreif Gold, unreif Silber kan in der Natur nicht seyn, denn ist es noch unreif, so ist es auch noch kein Gold und Silber. Und überdieses so gehet das wohl in kleinen Proben an, aber bey grossen Haufwerck von 4. bis 500. ja wohl 1000. Centnern ist es nicht einmal practicabel, gehört aber ad chymiam curiosam. Und dieses sey von denen Vorarbeiten genung gesagt. Wir wollen nun zum Probieren selbst schreiten, man erwarte aber hier keine grosse Menge von Beschickungen, denn die haben bereits andre geschickte Männer, als der Herr

Crah-

Crahmer, Erker, Kießling und andre gesammlet und deutlich beschrieben, wir wollen nur ein jedes Ertzt gantz kurtz durchgehen, und einigermassen zeigen, worauf es bey dessen Probierung ankomme.

Gold-Probe. Gold-Ertzte werden gepocht, geröstet, und nachdem sie strengflüßig sind, mit 8. 10. 12. auch wohl 20. mahl so schwer gekörnten Bley beschickt, das ist, man wiegt zum Exempel 5. Centner gekörntes Bley, thut es in den Ansiede-Schirbel recht breit, hierauf schüttet man 1. Centner von dem klaren Ertzt, darauf schüttet man zuletzt noch 5. Centner gekörnt Bley, daß also zusammen 10. Bley-Schweren auf einen Centner Ertzt kommen, alsdenn setzet man diesen so beschickten Scherben in den Probier-Ofen unter die Muffel, und läßt es anfangs gantz gelinde heiß werden, wenn endlich alles glühet, so thue ihm recht heiß, das ist, verstärcke das Feuer, bis Ertzt und Bley recht als Tropfen blästig stehen, und damit die Ertzte desto besser mit dem Bley sich vermengen und eingehen, rühret man sie dann und wann gantz sachte um, vermittelst eines glühend gemachten zarten Rühr-Häckgens, und hierbey thut man ihnen in etwas kalt. Hierauf thue deiner Probe warm, das ist, verstärcke das Feuer, bis alles gantz klar und lauter flüsse, alsdenn thue ihr wieder kalt, damit wenn das Bley mit dem Metall nicht mehr treibet, das Metall sich von den Schlacken absondere, welches man verschla-

cken

cken heisset, zuletzt thue wieder recht sehr heiß, hebe die Probe mit der Ausgieß-Kluft heraus, giesse sie in das Ausgiesse-Blech und laß sie erkalten. (Ausgiesse-Blech ist ein vierecking kupfern oder eisern Blech mit einem langen Stiel, in welches verschiedene runde Höhlungen als halbe Kugeln concav geschlagen sind, in welche man die Probe ausgiesset.) Hierauf schläget man die Schlacken herunter, da man denn einen Bley-König findet, welchen man das Werck nennet, in solchem stecket nun das in dem Ertzt vorhanden gewesene Gold-Korn. Dieses Werck setzet man vermittelst einer Eintrage-Kluft oder Zunge auf die bereits in dem Probier-Ofen stehende, und durch und durch weiß glühende Capelle, da es anfängt zu schmeltzen und zu kochen, welches man treiben nennet, während dieses Treibens ziehet sich das Bley in die Capelle, und dieses Treiben währet so lange, als noch Bley vorhanden ist, wenn dieses alles in die Capelle gezogen, so erfolget der Blick, das heißt, das Gold bewegt sich nicht mehr, überläuft mit allerley artigen Farben, und wird harte. Das Feuer muß bey dem Treiben so regiert werden: Bey dem Eintragen des Werckes thut man ihm heiß, wenn es treibet, thut man ihm ein wenig kalt, geht es etwan hernach gar zu kalt, so verstelle man das Auge (so heißt man die Oefnung, dadurch man die Scherben nnd Capellen einsetzt und heraus nimmt) mit einer glühenden Kohle, und läßt es endlich heiß bli-

cken, dieses ist unumgänglich nöthig, wenn nicht etwas Bley an dem Silber soll hängen bleiben, welches man einen Bley-Sack heisset, und alsdenn ist die gantze Probe falsch. Oder wenn es ihr zu kalt gehet, so erfrieret die Probe, das ist, sie stehet stille und höret auf zu treiben. Diesem kan man helfen, wenn man ein wenig Bley nachträget, aber hierdurch wird die Probe auch falsch. Wenn alles vorbey, hebt man die Capelle heraus, sticht das erhaltene Korn aus, saubert es mit einer Bürste von dem anhangenden Unrath, Asche 2c. und ziehet es auf der Probier-Wage auf, und so ist die Probe fertig. Weil aber alle göldische Proben gemeiniglich noch Silber halten, so scheidet man sie entweder in Aqua regis, in welchem sich das Gold auflöset, oder in gemeinem Scheide-Wasser, welches das Silber aufschlüsset, schläget beyde Kalcke nieder, süsset sie ab, schmeltzet jeden a parte, ziehet beyde Körner hernach auf, und erfähret hierdurch, wie viel Gold und Silber in dem eingesetzten Probier-Centner Ertzt gestecket habe.

Silber-Proben. Eben so werden auch die Silber-Ertzte beschickt, angesotten, abgetrieben, wenn sie güldisch sind, geschieden, und der Gehalt erforschet, nur daß man noch ein und andre Arten besonders anmercken muß, als nun folgen wird: Gewachsen Silber und Glaß-Ertzt, welches sich schneiden lässet, und also keine Unart, als etwas weniges Schwefel, bey sich führet, brauchen gar nicht angesotten zu werden, sondern man träget auf eine

Capel-

Capelle oder Test viermahl so viel Bley, dessen Korn ich aber auch schon wissen muß, läßt es treiben, und wenn es treibet, träget man das gewachsene Silber und Glaß-Ertzt hinein, welches man eintränken nennet, und lässet es verblicken.

Rothgülden und Weißgülden müssen vorher wohl geröstet werden, und erfordern wenigstens 8. Bley-Schweren, das ist 8. mahl so viel Bley als Ertzt ist. Fahl-Ertzt desselbigen gleichen muß, wenn es wohl geröstet, mit 12. Bley-Schweren beschickt werden.

Reiche Glantze brauchen keinen Zusatz von Bley, sondern verbleyen sich selbst, dieß beschickt man mit 2. Centner schwartzen Fluß und 1. halben Centner Eisen-Feile, und oben her mit geflossnen Küchen-Saltz bedeckt, muß aber vor dem Gebläse fliessen. Eisenschüßige Ertzte wollen auch wohl 16. Bley-Schweren haben. Und so kommt es alles auf die Erkänntniß derer Ertzte an, ob solche milde oder strenge sind. Nun sollte ich auch zeigen, wie Kupfer-Stein, Kupferleg, Schwartz-Kupfer, Ofen-Brüche, Hütten-Krätz auf Gold und Silber untersuchet würden, allein mein Zweck ist hier nur, jungen Leuten den Anfang zu zeigen, wie sie metallische Steine untersuchen sollen, ietztbenannte Dinge sind aber schon durch die Kunst gemacht, gehören also unter die höhern Classen, doch kan man, wenn es ja seyn soll, solche bey allen Probierern lesen.

Kupfer-Proben

Kupfer untersucht man auf nachfolgende Art, doch erfodert solches erstlich die Probe auf Schwartz-Kupfer, und die Probe des Schwartz-Kupfers auf Gar-Kupfer, beyde erfordern eine besondre gute Regierung des Feuers. Will man also Kupfer-Ertzt probieren, so muß man solches auf obgemeldete Art rösten, hievon nimmt man einen Centner, thue darzu 2. Loth schwartzen Fluß, 1. halb Loth gestossen Glaß, 1. Quentlein Borax, setze es in einem Schmeltz-Tiegel mit etwas Saltz bedeckt in Wind-Ofen, wenn er nach und nach glühet, so blase mit dem Blase-Balg so lange zu, bis alles gantz lauter flüsset, hernach nimm den Tiegel heraus, klopfe ein wenig daran, damit sich der König setze, laß ihn erkalten, so findest du einen schwartzen König, welcher Schwartz-Kupfer genennet wird. Dieses Schwartz-Kupfer wird ferner zu Gar-Kupfer gemacht, wenn man 1. Centner Schwartz-Kupfer auf einen ausgehauenen Probier-Scherben setzet, solchem 15. bis 20. Pfund Bley zusetzet, auf beyden Seiten der Muffel Kohlen gelegt, und so warm den Ofen gehalten, bis das aufgesetzte Schwartz-Kupfer zu schmeltzen anfängt, da man denn mit starcken zublasen, vermittelst eines Blase-Balgs, so lange fortfähret, bis alles gantz helle und klar, alsdenn höret man mit dem zublasen auf, thut ihm kalt, das ist, man nimmt die Kohlen zum Theil hinweg, da es denn noch eine Weile treibt, endlich aber überläuft, und stehen bleibt und blickt, wenn aber dieses geschiehet, so

thut man ihm vorher wieder heiß, und endlich nimmt man es heiß und geschwinde heraus, löschet es im Wasser ab, und ziehet es auf der Probier-Wage auf. Ist das Ertzt arm gewesen, so setzet man ihm auch wohl, nachdem die Ertzte sind, auf einen Centner Schwartz-Kupfer, welches auf die Gar probieret werden soll, ein Viertel oder 1. halben Centner bereits gar gemachtes Kupfer zu. Welches aber hernach im Aufziehen wieder abgerechnet werden muß. Eben auf diese Art werden auch Kupfer-Ertzte untersuchet, welche Eisenschüßig sind, nur daß man alsdenn das geflossene Glaß wegläßt, da setzet sich denn zuletzt der Kupfer-König unten, und der Eisen-König darüber, oben aber sitzt die Schlacke.

Bley-Proben.

Bley-Ertzt wird probiert, wie ich oben unter denen reichen Glantzen bey dem Silber-Ertzt erwehnet. Man kan es auch im Probier-Ofen in einem Ansiede-Scherben machen, wenn man 1. Centner Ertzt mit 4. Centner schwartzen Fluß ohne Eisen-Feil beschicket, und alsdenn flüssen läßt, bis es gantz flüsset, alsdenn mit einem kleinen Blase-Balge so lange bläset, bis es lauter und helle ist, da man denn den Scherben heraus nimmt, daran ein wenig schläget, daß sich der König setzet, und wenn es kalt, von denen Schlacken sondert.

Zinn-Proben.

Zinn erfordert bey jählinger Hitze angesotten zu werden, und man beschickt einen Centner zu Schlich gezognen Zinn-Stein, wenn er vorher wohl geröstet ist, mit 2. Centner schwartzen, eben

so viel weissen Fluß, weil aber solcher das Zinn allein verbrennen mögte, so setzt man ihm ein inflammabile bey, und dieses ist ein halber Centner klar gestossen Pech, tractirt es übrigens wie eine Bley-Probe, und zieht es auf. Hr. Crahmer zeiget auch eine Art, wie man in zwey ausgehöhlten Kohlen Zinn probieren könne, welches man bey dem Hrn. Autore in seiner vortreflichen Probier-Kunst nachsehen kan.

Eisen-Proben.

Eisen erfordert zu seiner Probe eine scharfe Röstung, wenn diese recht geschehen, so ziehet der Magnet bereits Theilgen davon an sich. Man beschickt 1. Centner davon mit 2. Centner schwartzen Fluß, 1. halben Cent. Borax, 1. halben Cent. reine Potasche, und damit es sich wohl reducire, so setzet man 1. Viertel Cent. klar geriebne Kohlen zu, vermischt es mit einander in einem Tiegel, bedeckt solchen mit Saltz, und wenn der Tiegel durch und durch glühet, wird scharf zugeblasen, wenn denn aus dem Tiegel Funcken anfangen zu springen, so ist die Probe fertig, welche man aus dem Feuer hebet, und ausschläget. Da sich denn auf der Wage der Gehalt findet. Die Kohlen sind hierbey deswegen unentbehrlich, weil sie das Eisen aus denen Schlacken reduciren.

Quecksilber-Proben.

Das Quecksilber erfordert die wenigste Arbeit, denn man nimmt so viel man will, doch nach dem Gewichte, Zinnober oder ander Quecksilber-Ertzt, thut es in eine gläserne oder eiserne Retorte, legt eine geraume Vorlage vor, und bedecket oben die Retorte, wenn sie gläsern ist, starck mit Sand,

schüttet

schüttet darauf Kohlen, welche man hernach von oben nieder anzündet, und dirigirt das Feuer auf diese Art so lange, bis das Quecksilber alles in die Vorlage gegangen. Man kan auch mit Zusetzung eben so schwerer Eisen-Feile dieses Herübergehen befördern. Man kan das Quecksilber-Ertzt auch in zwey Töpfen probieren, deren der eine im Boden gantz kleine Löcher hat, diesen setzet man in einen Topf, welcher gantz, und halb mit Wasser erfüllt ist, den untersten gräbt man in die Erde, den obersten verlutirt man wohl, legt Ziegeln darum, oben drauf schüttet man Kohlen, und läßt es so lange durchhitzen, bis man meynet daß es genug ist, u. der Mercurius alle durchgegangen sey.

Spieß-Glaß-Proben.

Das Antimonium wird so probiert, wie vorhergehender Mercurius, nehmlich in Töpfen. Und ist dabey weiter nichts besonderes anzumercken.

Zinck-Pr.

Zinck-Ertzt wird erkennet, wenn man ihn in geschmoltzenes Kupfer trägt, welches er gelb färbet, und zu Meßing macht. Oder wenn man die Zinck-Ertzte auf besondre Art durch Zusetzung eines brennlichen Wesens aus einer Retorte treibet, da denn der Zinck in Tropfen aufsteiget.

Wißmuth-Proben.

Wißmuth ergiebt sich im Feuer sehr geschwind, erfordert also nur den Grad der Hitze, der zu einer Bley-Probe nöthig ist. Man thut daher 1. Ct. Wißmuth-Ertzt und 2. Ct. schwartzen Fluß in einen Tiegel, bedeckt solchen mit Saltz, und läßt ihn im Wind-Ofen wie eine Bley-Probe flüssen, welches alsdenn Wißmuth giebt.

Arsenic.

Arsenic erzeigt sich, wenn die Kobolte gerö-

stet werden zu denen blauen Farben, da denn besondre Gift-Fänge anfangs von Steinen, hernach von Holtz auf der Erde hingebauet werden, welche 3. Ellen hoch und 2. Ellen weit sind, in solchen hänget sich der Arsenic als ein weisser Rauch an, welcher hernach in besondern Gefässen aufsublimirt wird, da er denn seine Crystallinische Gestalt erhält. Nachdem ihm hernach viel oder wenig Schwefel zugesetzet wird, wird er entweder gantz roth oder gelb. Und eben dieses kan man auch im kleinen nachmachen, wenn man im verschlossenen Feuer Arsenic-Kobolte röstet, und das, was man oben angehänget findet, in einem gläsernen Retortgen in Sand-Feuer aufsublimirt. Durch eben dergl. Sublimation werden auch die Schwefel-Kiesse auf Schwefel untersuchet.

Mehreres wird nun wohl nicht so höchst nöthig seyn vom probieren zu berichten, denn es ist nur eine blosse Einleitung, und wenn man gleich ein Haufen Processe hinschreibt, so kan man einem doch die Regierung des Feuers nicht so vormahlen, denn da ist eigne Arbeit höchst nöthig, wenn man die Sache recht lernen will. Ich habe dieses nur zu dem Ende hergesetzet, damit man doch wenigstens nur einigermassen eine Vorstellung sich davon machen könne. Nun wollen wir im letzten Abschnitt sehen, wie das Schmeltzen im grossen geschehe, es kommt hierbey erstl. auf die Beschickungen an, und denn auf das Ausschmeltzen, zuletzt auf das Abtreiben und Garmachen. Wir wollen alles dieses gantz kurtz im folgenden durchgehen.

Der

Der 7te Abschnitt.
Von Schmeltzen der Ertzte.

Wenn nun also die gemachten Proben ihre Richtigkeit haben, und man weiß, was und wie viel Metall in denen Ertzten vorhanden sey, so eilet man zum Schmeltzen selbst, um das im grossen zu erhalten, was man bereits durch das Probieren im kleinen gefunden. Ehe ich aber die Art des Schmeltzens selbst beschreibe, wäre es meine Schuldigkeit, meinen Lesern den völligen Abriß von allen Arten von Röst-Heerden, Hohen- Krumm- und Stich-Ofen vorzumahlen, allein wie wenig würde man die Sache gleichwohl verstehen, wenn ich nicht die würcklichen Zeichnungen von allen diesen Arten hinzufügte, wie weitläuftig aber und kostbar würde dieses nicht diese wenige Bogen machen, und ich würde doch nichts anders und neues meinen Lesern vorlegen, als was Schwedenburg in seinen Oper. miner. de Ferro, Cupro, et Orichalco, Löhneiß vom Berg-Werck, Schlüter in dem grossen Kunst- und Hütten-Wercke, und noch viele andre vor mir schon sehr schön und vollständig gethan haben, und auf die ich also meine Leser verweise. Zu geschweigen, daß auch hierinne die Arten so verschieden, daß man ohne grosse Weitläuftigkeit und Unkosten unmöglich allen Lesern würde genung thun können. Eben so weitläuftig würde es seyn, alles Hütten-Gezähe, welches zum Schmeltzen gebraucht wird, namhaft zu machen. Ich werde mich also vor-

voritzo nur damit begnügen, einen allgemeinen Begrif von dem Schmeltzen mitzutheilen, in Ansehung daß fast eine jede Art von Ertzt, vor sich betrachtet, eine besondre Beschickung erfordert, welche aber durch eigne Erfahrung, gute Kenntniß der Ertzte, und Wissenschaft um die rechte und jedem Ertzte gehörige Regierung des Feuers, allererst erlernet werden kan. Genung, es kommt hierbey auf eben dasjenige an, was man bey dem probieren zu bemercken hat. Nemlich, es ist nöthig daß erstlich das Ertzt von seiner Wildigkeit befreyet werde. 2.) Jedem Ertzt seine gehörige Zuschläge zu geben. 3.) Jedes bis zu seiner gehörigen Feine zu behandeln. Dieses führet uns also auf die Röst-Heerde vor allen Dingen.

Rösten. Ein Röst-Heerd ist eine Art eines Ofens, gemeiniglich unter freyen Himmel, im Viereck gebauet, so daß er auf drey Seiten mit Mauer umgeben, auf der vierten Seite aber offen ist; In diesen Ofen wird 5. Ellen langes Holtz geleget, auf welches hernach die zuröstenden Ertzte gestürtzet werden, wobey denn auch, sonderlich bey Kupfer-Ertzten, der Kieß, als eines der nöthigsten Zuschläge, mit gethan wird, hierauf wird das Holtz angestecket, welches denn nach und nach ausbrennet, und zugleich werden auch die darauf gestürtzten Ertzte zugebrennet und geröstet. Dieses also zusammen gelegte Holtz heisset ein Rost-Bette. Man darf sich aber nicht einbilden, als wenn alle dergleichen Ertzte mit einem Rost allezeit gut gebrennet wären, nein, viel-

mahls

mahls ist die Art so strenge, daß sie eine mehrmahlige Röstung erfordert, das heisset denn, den Rost, oder wenn es kein vollkommener Rost ist, den Bock umbringen, oder das schon geröstete Ertzt auf ein frisches Rost-Bette bringen. Dieses geschiehet nun nach Gelegenheit so oft, bis man mercket, daß das wilde Wesen ziemlich davon gejaget sey. Hier beruhet es nun auf die Einsicht des Hütten-Meisters, und dessen Erkenntniß, die er von denen Ertzten hat, daß er wisse, wie lange dieses und jenes Ertzt rösten müsse, auch hiernächst, welche Arten von Ertzten sich am füglichsten zusammen schicken, da sie entweder einerley Zeit zum Rösten gebrauchen, oder eines das andere hilft gut machen, wie z. E. eben deswegen die kiesigen Ertzte, ja wohl blosse derbe Kiesse auf Hütten angenehm sind, weil sie eines derer nöthigsten und besten Zuschläge sind. Weil ich hier derer Zuschläge Erwehnung thue, so muß ich dem Leser einen gantz kurtzen Begrif davon geben, was sie sind. Zuschläge nennet man bey dem Schmeltzen diejenigen Dinge, welche mit dem Ertzt vermischt werden, ob sie gleich wenig oder gar nichts metallisches halten, gleichwohl aber theils den Fluß befördern, theils das geschmeltzte Metall beschützen, daß es durch die Gewalt des Feuers und die Heftigkeit des mitwürckenden Gebläses nicht so leicht zerstöret werden kan. Hierunter gehören nun erstlich die Kiesse. Was Kiesse sind, ist bekannt, und sie bezeigen sich als sehr gute Zuschläge, Zuschläge.

theils auf dem Röſten bereits, da ſie durch ihr bey ſich habendes Saures, welches im Röſt-Feuer loßgehet, die ſtrenge und unflüßige Erde verſchiedner Ertzte durchgehen, zum voraus aufſchlüſſen, und alſo dem Schmeltz-Feuer den Weg bahnen, um deſto leichter hernach in dieſe Ertzte zu arbeiten. Bey arſenicaliſchen Ertzten, wo der Arſenic oft ſehr feſte ſitzet, ſonderlich wenn er eine Eiſen-Erde darinne angetroffen hat, erweiſen ſie ihre Dienſte, indem ſie ſich mit dem Arſenic geſchwinde vereinigen, und ſolchen in der Geſtalt eines Rauſch-Gelbes verflüchtigen helfen. Bey der Roh-Arbeit, da man die Ertzte ungeröſtet in Schmeltz-Ofen bringt, würcken ſie auf eben dieſe Art, und hieraus entſtehet alsdenn der Roh-Stein, welcher, ie beſſer er von denen Kieſſen durcharbeitet iſt, ie beſſer derſelbe zu dem künftigen u. fernern Schmeltzen gehalten wird. Ferner gehören zu denen Zuſchlägen auch die Schlacken, auch dieſe haben ihren guten Nutzen, denn erſtlich befördern ſie den Fluß der Ertzte ungemein, zum andern decken ſie auch das Metall, daß es nicht leicht vom Feuer zerſtöret werden kan, denn da ſie nichts anders als eine Art von Glaſe ſind, ſo iſt von rechtswegen ihr Fluß zarte, und doch dichte, daher Orſchalck in der neuen Seigerung und Ertzbeitzung auf der 146. Seite bereits anmercket, daß ein gewiſſer groſſer Herr 28. Pfund Kupfer unter einer Glaß-Maſſe in einem Glaß-Ofen über ein Viertel Jahr ſtehen laſſen, und ſolches auch

ohne

ohne allen Verlust wieder bekommen habe; wer siehet hieraus nicht, wie schön die Glaßachtigen Zuschläge das Metall beschirmen? Oefters halten auch die Schlacken noch etwas, obgleich sehr weniges Metall. Der Heerd ist auch eines derer nöthigsten Zuschläge, dieses ist diejenige Asche, welche sich bey Abtreibung des Silbers voll Bley gezogen hat, und da durch das Schmeltz-Feuer das Bley wieder daraus angefrischet wird, wovon wir besser unten etwas hören wollen. Er vertritt also die Stelle des gemeinen Bleyes, und ist in gewissen Fällen noch nützlicher im Schmeltzen, als das Bley selbst, zu gebrauchen, dahero er auch eines von denen besten Hütten-Vorräthen ist. Diese Arten von Zuschlägen sind nun überhaupt nöthig zum Schmeltzen, wie viel aber von jedem zu nehmen sey, davon kan man unmöglich allgemeine Regeln geben, denn der Hütten-Meister muß sich in der Beschickung darnach richten, wie viel er Ertzt habe, wie viel Metall er aus dieser Post Ertzt, nach denen gemachten Proben, zu hoffen habe, wie viel Bley darzu nöthig sey, und wie viel die Ertzte selbst dergleichen bereits mit sich bringen, ob sie sich vielleicht gantz und gar selbst verbleyen. Er muß also wissen, wie strenge oder willig diese Ertzte flüssen, und wie viel er also Kiesse und Schlacken vorzuschlagen habe. Weiß er nun alles dieses, und hat seine Ertzte auf obbeschriebene Art durch rösten, wo es nöthig ist, und beschicken vorbereitet, so bringt er solche vors Gebläse, indem der

Auf-Laufer wechselsweise Ertzt und Kohlen aufgiebt, das ist, in den Schacht des Schmeltz-Ofens schüttet. Der Schacht ist das oberste viereckig ausgemauerte Loch des Schmeltz-Ofens, worein die Ertzte gestürtzet werden. Der Schmeltzer läßt den Ofen an, das ist, er machet Feuer darein, und läßt das Gebläse gehen. Das Gebläse wird auch die grossen Balgen genennet, welche hinter denen Ofen liegen, und durch ihr beständiges Blasen die Gewalt des Feuers vermehren. Diese liegen auf einem besondern Balgen-Gerüste; die forderste Oeffnung, durch welche der Wind in den Ofen bläst, und von Eisen ist, heisset die Liese, liegt aber noch in einer besondern eisernen Forme, damit sie nicht so leicht Feuer ziehen könne, es werden auch wohl noch überdieses Schlacken vorgesetzt, welche zur Beschirmung des Gebläses dienen, und dieses heißt vernasen. Diese Balgen werden getrieben, oder vielmehr aufgehoben, durch eine Welle mit Däumlingen, fast wie bey denen Poch-Wercken, welche Welle vermittelst eines Rades vom Wasser getrieben wird. Nun sollte ich billig meinen Lesern eine genaue Beschreibung der Oefen, des Hütten-Gezähes, und eine Abbildung von iedem geben, allein ohne Kupfer-Stiche würde ich doch allezeit undeutlich seyn, und Kupfer darzu stechen zu lassen, ist theils nicht möglich zu machen gewesen, theils aber hätte doch nichts darinne angezeigt werden können, als was Schlüter, Löhneiß, Rößler, Schwedenburg ꝛc. zum

Gebläse.

Theil

Theil abgebildet, zum Theil beschrieben haben. Ich sollte hiernächst die verschiednen Arten der Beschickungen angeben, allein ich müste entweder sehr weitläuftig werden, oder was sehr unvollkommnes sagen, denn diese verändern sich fast bey jeder neuen Ertzt-Lieferung, und kommt dabey lediglich bald auf die Beschaffenheit der Ertzte, ob sie schwer oder leichte flüssen, bald auf deren Gehalt, bald auf die Zuschläge, bald auf die Art des Schmeltzens selbst an, da man bald blosse Silber-Ertzte zu schmeltzen hat, bald blosse Kupfer-Ertzte, oder ob man nach Beschaffenheit der Ertzte Silber und Kupfer zugleich ins Bley treiben wolle, und was dergleichen veränderliche Umstände mehr sind. Wir wollen daher nur einige Arten der Schmeltz-Arbeiten ansehen. Wir sollten wohl billig mit denen Gold-Ertzten und deren Schmeltzen den Anfang machen, allein weil man niemahls Gold allein zu schmeltzen pfleget, sondern dasselbe theils mit Silber, theils auch wohl mit Kupfer zusammen ist, so wird es mit solchen auch zugleich zu Gute gemacht, und hernach geschieden, wiewohl man noch eine besondre Art hat, die Metalle, sonderlich aber das Gold, aus seinem Ertzte zu erhalten, nemlich durch die Quick-Arbeit, wovon wir zum Schluß dieses Abschnittes handeln wollen. Unter denen Schmeltzungen reicher Silber-Ertzte und Bley-Glantze kommt nun die sogenannte Bley-Arbeit hauptsächlich vor. Dieses bestehet nun in einer Vermischung reicher Silber- Silber schmelzen. Bley-Arbeit.

Ertz-

Ertzte, welche, nachdem es die Noth erfordert, geröstet und gehörig zugebrennet sind, mit solchen Bley-Glantzen und Bley-Ertzten, welche reich an Bley-Gehalt sind, denen auch noch überdieses etwas Bley zugesetzet wird, bey welcher Arbeit denn das Ertzt in Fluß kommt, sein Metall fahren läßt, welches sich denn mit dem Bley vereiniget, die Unart aber zu Schlacken wird; da denn zu gehöriger Zeit der obere Heerd des Ofens geöffnet wird, welches man stechen heisset, und das geschmoltzene Metall in den Unter-Heerd aus dem obern gelassen wird, da denn das Bley mit dem in sich habenden edlern Metalle in besondere eiserne Pfännlein geschöpfet wird, darinne es kalt und harte werden muß. Dieses Werck-Bley ist es, was hernach auf dem Treibe-Heerd abgetrieben wird, wovon wir hernach reden wollen. Aermere Ertzte werden zuerst durch die Roh-Arbeit einigermassen vorbereitet und ins enge gebracht, ehe sie in der Bley-Arbeit zu denen andern reichern Ertzten gesetzet werden. Diese Roh-Arbeit geschiehet, wenn dergleichen Ertzte, ohne vorhergehende Röstung und Brennung, mit Kiessen und Schlacken beschicket, und durch den Ofen gesetzet werden, da sie denn hernach Roh-Stein heissen, welcher denn durch verschiedne Feuer noch erst zugebrennet werden muß, ehe er denen reichern Ertzten zugesetzet wird. Wenn beyderley Arten von Ertzten auf diese Art durchgesetzet mit einander sind, so ergiebet sich der Bley-Stein, welcher unter den Schlacken über dem Wercke sitzt.

Roharbeit.

sitzt. Das Werck heisset dasjenige Bley, welches nach geschehenen Stich sich in dem Unter-Heerd sammlet, und das Silber aus denen Ertzten in sich genommen hat. Wir wollen den Bley-Stein anietzo ausgesetzet seyn lassen, und sehen, was man nun mit dem besagten Werck anfängt. Wenn nun Werck-Bley zu einem völligen Treiben vorhanden ist, so hauet man von diesem Werck, und zwar von iedem Stiche, Proben aus, nemlich von so einem Stücke, welches in der Gestalt einer Schale, in welche es, wie oben gemeldet, gegossen worden, bereits fertig liegt, oben und unten etwas aus, und probiert es auf der Capelle, damit der Hütten-Meister wisse, wie viel er Silber im Abtreiben zu erwarten habe. Indessen wird der Treibe-Heerd geschlagen. Dieser bestehet 1) aus dem gemauerten Treibe-Heerde, auf welchem zu ieden Treiben 2) ein besonderer Treibe-Heerd von Asche geschlagen wird. Bey dem Treiben selbst ist solcher 3) mit dem Treibe-Hute bedecket, welcher von Eisen ist, und vermittelst des Kranich-Zuges über den Treibe-Heerd gehoben, und auch in der Geschwindigkeit wieder abgenommen werden kan. Auf der Seite des Treibe-Heerdes ist 5) der Wind-Ofen angebracht, welcher die Hitze zum Treiben giebt, und wo nur mit Holtz gefeuert wird, wie von dieser Art Treibe-Oefen besonders die davon mitgetheilte gründliche Abhandlung des Hn. Berg-Schreiber Beyers in Schneeberg, in dessen Otiis metallicis Part. 2. nachgelesen zu werden verdienet. In den

den Treibe-Heerd wird eine besondre Spur gemacht, welche die Glöth-Gasse heisset, durch welche das mit Heerd vermischte Bley, welches man Glöthe nennet, ablaufen kan. Dieses Treiben währet so lange, bis alles Bley mit samt der Unart davon ist, da denn das Silber auch zu treiben, oder gleichsam zu kochen aufhört, stille stehet, mit allerhand Farben überläuft, und endlich mit weissen Blumen überläuft, und dieses letztere heißt der Blick. Sobald dieses vorbey, richtet einer derer Arbeiter eine Rinne auf das noch weiche und heisse Silber, giesset Wasser darauf, und sticht diesen Silber-Blick aus, wäschet ihn mit Kohlen und Wasser, kratzet den noch daran hängenden Heerd ab, sammlet die Körner, so noch einzeln auf dem Heerd sitzen, und Hahnen genennet werden, wiegt es und schafft es ins Silber-Brennhauß; denn weil das Silber noch nicht gantz rein ist durch das Abtreiben, so bekommt es der Silber-Brenner noch einmahl, dieser schläget in einen Test-Scherben, oder eisernen Ring einen Test, von eben solcher Asche, wie man die Capellen schlägt, setzet solche unter eine Muffel und läßt sie als eine Capelle ordentlich abathmen, hierauf warmet er auch die Blick-Silber an, schlägt sie auf einem Stock in Stücken, trägt sie auf den Test, läßt sie darauf flüssen, so ziehet denn der Test alle Unreinigkeit mit dem noch bey dem Silber gewesenen Bley in sich, und das Silber wird auf seine rechte Feine, nemlich 15. Loth 16. Gran zugebrannt. Das Brennen geschie-

het

het an einigen Orten mit Holtze, vermittelst eines Gebläses, an andern aber mit Kohlen, unter der Muffel mit dem ordentlichen Wind-Zuge. Wenn es nun reine gebrannt, so löscht man es auch mit Wasser, wie bey dem Treiben, nimmt es heraus, und bürstet den daran hangenden Heerd ab. Und so ist denn das Silber zur Ausantwortung in die Müntze bereitet, und wird gewöhnlichermassen in den Landesherrlichen Zehenden geliefert, da es denn hernach in der Müntze ausgemüntzet wird. Und dieses wollen wir als eine Probe vom Silber-Ertzt Schmeltzen genung seyn lassen.

Nun sollte ich auch die Arten der Kupfer-Schmeltzungen angeben, allein derer sind nun noch ungleich mehrere Arten, so daß ich davon eine Abhandlung schreiben müste, welche noch 10. mahl so starck als gegenwärtige wäre, wenn ich auch nur die hauptsächlichsten anführen wollte, da fast jedes Land, jede Art von Kupfer-Ertzt eine besondere Beschickung und Behandlung im Feuer erfordert. Um aber doch wenigstens eine Probe auch davon anzuführen, will ich die Art, wie man auf dem Hartz verfährt, mittheilen. Man nimmt nemlich die gerösteten Kupfer-Ertzte, und setzet solche das erstemahl durch den Ofen, welcher eben so beschaffen ist als der, durch welchen man daselbst die Silber-Ertzte zu setzen pfleget. Wenn solcher angewärmet, und das Gebläse mit weichen flüßigen Schlacken wohl vernaset ist, so wird das Ertzt mit

Kupfer-Schmeltzen.

mit leichtflüßigen Schlacken vermischt aufgegeben, so daß gemeiniglich auf 4. Centner Ertzt 3. Centner Schlacken kommen. Wenn nun der Ober-Tiegel voll geflossenes Metalls und Schlacken ist, so werden diese letztern, da sie oben aufschwimmen, abgehoben, so lang bis der Heerd voll Metall ist, dieses wird alsdenn in den Stich-Heerd abgelassen, und Scheiben davon gerissen. Diese Scheiben entstehen, wenn man immer so viel von dem abgelaßnen Wercke abhebt, als bereits erhartet ist, welches sich denn auch sehr leicht von dem annoch weichen ablöset. Was nun hierdurch erlanget worden, heisset roher Stein, welcher hernach, nachdem es nöthig ist, 4. 5.-6. mahl geröstet wird, siehet man nun alsdenn auf diesem zugebrennten Roh-Steine das Kupfer bereits vor Augen, so wird solcher besonders aufgehoben, der andre aber, der noch nicht zur Gnüge zugebrennet ist, muß noch einmahl durch den Ofen, und wird alsdenn noch etliche mahl zugebrannt, bis er völlig dem aufbehaltnen gleich ist. Hierauf wird alles dieses durch eben den Ofen wieder gesetzet, und hieraus kommt das Schwartz-Kupfer, welches eben so wie der Roh-Stein in Scheiben gerissen wird, doch mit dem Unterscheid, daß man das, was sich gantz oben auf dem Kupfer setzet, besonders abhebet, und Spur-Stein nennet, als welches das reichste am Gehalt ist. Beyde Arten von Kupfern, sowohl der Spur-Stein als das Schwartz-Kupfer, werden, weil sie doch noch meistens

Silber

Silber halten, auf die Sayger-Hütten gebracht, und auf dem Frisch-Heerde durch Beschickung mit Frisch-Bley und Glöthe zu Frisch- oder Sayger-Stücken gemacht. Sie pflegen dabey es so einzurichten, daß arme und reiche Saygerstücken zusammen gesetzet werden, und jede solche Scheibe hält gemeiniglich drey Viertel Centner Kupfer, zwey und ein Viertel Centner Bley, und 14. 15. bis 18. Loth Silber, so daß also 15. 16. bis 17. Pfund Bley auf 1. Loth Silber kommen. Wenn nun alles nach und nach flüsset, so werden die dabey sich oben aufsetzende Schlacken abgehoben, und das gemischte Metall in grosse Kessel gethan, welche mit Leim ausgeschmieret, und weil es noch warm, ein eiserner Hacken hineingesteckt, mit welchem man es in die Höhe heben kan. Diese werden alsdenn auf einen Heerd gesetzet, welcher zur Saygerung besonders bestimmt ist, und von Ziegel-Steinen gebauet wird, auf welche auf jeder Seite ein gegossen eisern Blatt, welches man eine Scharte nennet, gesetzet wird; diese Scharten sind inwendig mit Leim ausgeschmieret, damit ihnen das Feuer nicht so viel schade. Der Heerd selbst ist etwas abhängig, und seine beyden Mauren stehen sehr wenig von einander, damit das Bley darzwischen hinein saygern könne nebst dem Silber. Die Sayger-Stücken werden zwey Spannen von einander aufrecht gestellt, und grosse Kohlen dazwischen gelegt, daß sie nicht so leicht auf einander fallen, hierauf wird alles voll Koh-

len geschüttet, und oben darauf glühende Kohlen gelegt; daß diese Frisch-Stücken nach und nach durchglühen, dadurch saygert das Bley allmählig in die darunter befindliche Spur, wo es durch glühende Kohlen im Fluß erhalten wird, und läuft daraus in den Vor-Tiegel, welcher ebenfalls durch Kohlen heiß erhalten wird, aus welchem es, wenn alles ausgesaygert ist, in Pfannen geschöpfet wird. Dieses Werck-Bley wird hernach gleich probiert, und aufbehalten. Die nun also übrig gebliebenen Kupfer-Scheiben heissen Kühnstöcke, diese kommen hernach auf den Darr-Ofen, welcher fast wie der Sayger-Ofen beschaffen ist, da sie denn über einander gesetzt werden, bis an das Gewölbe des Ofens, oben werden grosse Kohlen gelegt, damit die obersten Kühnstöcke zuerst angewärmet werden. Alsdenn wird eine eiserne Thüre vorgestellet, damit die Gluth beysammen bleiben muß, und endlich werden glühende Kohlen und Holtz aufgegeben, damit der Ofen nach und nach heiß werde, wenn alles nieder gebrennet ist, werden Kohlen und Asche, nebst denen abgefallnen und ausgesaygerten Körnern, welche Dörnlein heissen, heraus gezogen, und frisches Holtz aufgegeben, das Feuer wird verstärckt, bis die Kühnstücke gantz sayger ausgedorrt, oder von allem Bley und Silber entblößt sind. Wenn alles reine ausgesaygert, werden die noch warmen Kühnstücke herausgehoben, und im Wasser abgelöscht. Hernach auf einen andern Ofen auf untergelegte und angezün-

gezündete Kohlen gesetzet, und mit gelinden Feuer nur nach und nach geschmeltzet, wobey das Gebläse sehr gelinde gehen muß. Wenn es nun flüßt, hänget man das Gebläse ein wenig ab, oder läßt es wenigstens noch gelinder gehen, hierauf ziehet man den Unrath ab, giebt frische Kohlen auf, und läßt das Gebläse wieder mit Gewalt an, endlich fähret man mit einem Eisen hinein, und siehet an dem daran hängenden Kupfer, ob es rein und fein genung ist; wird man dieses gewahr, so ziehet man den Unrath, und die darauf gefallenen Kohlen mit der Krücke ab, und läßt dem Kupfer so lange Zeit, bis es mit einer Haut überläuft, mercket man nun, daß solche schon ziemlich harte sey, so gießt man mit Wasser an die Wand des Ofens, daß das Wasser auf das Kupfer spritze, wovon es noch härter wird, worauf es wieder in Scheiben gerissen und im kalten Wasser gelöschet wird, welche Scheiben man hernach an der Wärme trocknet. Und dieses sey statt einer Probe vom Kupfer-Schmeltzen und Saygern genung. Die Vorstellung derer Oefen und dabey vorkommenden Werckzeuge wird die Sache noch deutlicher machen, daher ich meine Leser auch hier auf Schlüters grosses Kunst- und Hüttenwercks-Buch, auf Schwedenburgs Opus minerale de Cupro, auf Lazari Erckers Schriften, nicht weniger auch, was sonderlich die Saygerung anbetrift, auf Anonymi oder vielmehr Orschalcks nutz- und sonderbare

Erfindung einer neuen Saygerung und Ertztbeitzung, u. a. verweise.

Das andre Werck-Bley, was auf ietztbeschriebne Art durch die Saygerung erlanget wird, pfleget alsdenn eben so abgetrieben zu werden, wie bey der Silber-Ertzt-Schmeltzung gemeldet worden, da denn das ausgesaygerte Silber auf dem Treibe-Heerd zurück bleibt, im Brenn-Hause auf die Feine gebrennt, und hernach zum Nutzen angewendet wird.

Zinn-Schmeltzen. Nun wollen wir auch kürtzlich das Zinn und dessen Schmeltzung ansehen. Dessen Ertzte werden gepocht, gewaschen, geröstet, und dieses vor andern starck, weil unter denen vollkommenen Metallen keines so starck und feste mit Eisen verbunden ist als dieses, so daß solches auch nicht einmahl gantz durch das rösten weggehet. Hierauf wird es mit starcken Gebläse über leichtes Kohl-Gestübe geschmeltzet, wobey das Auge des Ofens beständig offen seyn muß, damit es beständig laufen kan. Starckes Gebläse braucht man deßwegen darzu, weil es nicht lange Hitze vertragen kan, sondern leicht und geschwinde verbrennt, da es denn durch das leichte Gestübe theils beschützet, theils aber dadurch als durch ein Phlogiston, wenn es auch verbrannt wäre, wieder reduciret wird. Worauf es denn entweder in grosse Stücken gegossen, oder auf einem kupfernen Bleche in breite zusammen hängende Streiffen gegossen wird, welche man Gatter nennet,

und die hernach auf einem Klotze in Ballen gerollet und derb zusammen geschlagen werden.

Bley-Schmeltzen.

Die Bley-Ertzte, weil solche meistens silbern, werden wie die obgemeldete Silber-Ertzte geschmeltzet, oder es wird aus der Glöthe durch Zusetzung der Kohlen wieder angefrischet. Und ist also dabey nichts besonders anzumercken, als daß damit eben so wie mit andern Ertzten verfahren werde.

Eisenstein-Schmeltzen.

Unter denen Eisen-Ertzten und deren Schmeltzung will ich meinen Lesern die Schwedische Schmeltzung des Morast-Steins vorlegen. Es ist bekannt, daß solcher nicht allein daselbst, sondern auch an verschiedenen Orten Deutschlandes, ja so gar in hiesiger Gegend unter der Gestalt des sogenannten Oder-Steins bey Freyenwalde gefunden werde. Sie reinigen daselbst diese Art von Eisen-Stein dadurch, daß sie solche mit einem durchlöcherten Fasse im Wasser herum bewegen, welches eine Art von unserm oben beschriebenen Siebsetzen ist, dadurch denn das leichte und taube aufstehet, und sich von dem metallhaltigen scheidet. Hierauf wird dieses Ertzt oder Eisen-Stein geröstet, so lange bis er unten zusammen gesintert scheinet. Wenn dieses geschehen, so wird der dazu gewöhnliche Ofen mit Kohlen angewärmet, doch ohne daß das Gebläse angelassen wird, und auf diese Art lassen sie ihn acht Tage gehen, dabey sie denn alle Tage nur etwas sehr weniges von Eisen-Stein aufgeben. Nach der Zeit aber wird das Gebläse angelassen, und

täglich mehr und mehr Eisen-Stein aufgegeben, und durch den Ofen gesetzet. Das durchgesetzte Eisen wird gemeiniglich entweder gleich in diejenige Gestalten gegossen, worzu es bestimmt, als Bomben, Kanonen 2c. oder es wird in grosse dreyeckte Stücken, welche man Gänse nennet, gegossen, und wozu die Forme, in welche das flüssende Eisen gelassen wird, gleich vor dem hohen Ofen befindlich. Diese Ganß wird hernach in kleinere Stücken auf dem Frisch-Heerde wieder geschmeltzet, welche Teul genennet werden, woraus denn Schien- und Stab-Eisen, auch Bleche gemacht werden, wozu zu ieden besondre Maschinen erfodert werden, und welche hier zu weitläuftig sind alle zu beschreiben und anzuführen.

Und dieses wären die vollkommenen Metalle und deren Schmeltzung. Nun sollte ich allerdings mehrere Arten von einer ieden angeführet haben, weil sie fast in allen Ländern verschieden sind, allein wie weitläuftig würde ich hierdurch geworden seyn, und gleichwohl, wenn man solche Sachen nicht selbst siehet, ist es schwer, aus blossen Beschreibungen solche zu fassen.

Nun wollen wir auch die Halb-Metalle gantz kürtzlich durchsehen.

Spieß-Glaß und Queck-silber.

Mit dem Spieß-Glaß und Queck-Silber verfähret man im grossen so, wie man in der obbeschriebenen kleinen Probe damit zu verfahren pfleget, und es würde also überflüßig seyn, solches nochmahls weitläuftig hier zu wiederhohlen.

Arse-

Arsenic fängt man in den Gift-Hütten in besondern Gift-Fängen, wenn die Kobolte und Arsenic-Ertzte, 5. 6-9. Stunden, nachdem es nöthig, in einem Calcinir-Ofen gebrennet werden, und den davon abgehenden Rauch in einem hart an den Ofen angebauten und 100. Ellen langen Gift-Fange fänget, auffsammlet, und dieses gesammlete Gift-Mehl nochmahls auffsublimirt, dieses geschiehet auch bey denen Blau-Farben-Wercken. Arsenic.

Auf eben diesen Blau-Farben-Wercken wird auch der Wißmuth geschmeltzet, wenn man das Wißmuth-Ertzt, ehe es calciniret wird, in mäßige Stücken als Hüner-Eier schlägt, unter freyen Himmel zwey lange Stangen ein paar Spannen von einander legt, quer darüber gespalten langes Holtz, und auf solches das ausgeschlagene Ertzt stürtzet, das Holtz anzündet, sonderlich wenn der Wind gehet, Holtz beständig nachwirft, und den Heerd ausbrennen läßt, da man denn hernach die Stuffen ausklaubet, solche mit einem Berg-Troge gegen den Wind schwencket, damit Asche und Kohlen davon komme, die liegen bleibende Wißmuth-Körner aber schmeltzet, wäscht, in eisernen Pfannen läutert und in Scheiben zum Verkauf giesset; wiewohl er auch bisweilen in eisernen Röhren abläuft, und von da in Pfannen gegossen wird. Wißmuth.

Der Zinck wird sonderlich in denen Hütten auf dem Hartz gefunden, da er sich im Schmeltzen aus seinen Ertzten scheidet, an die Vorwand hän- Zinck.

hänget, und wenn an solche geklopfet wird, herunter fällt; da sie denn unten einen besondern Zinck-Stuhl, das ist, einen mäßigen Heerd von Asche und Gestübe haben, in welchem sich der Zinck vor der Hitze verbirget, da er sonst als Bluhmen davon gehen würde.

Saltzsieden. Saltze werden, wenn sie in einer Erde oder Ertzte stecken, ausgelauget, sind es aber bereits saltzige Wasser oder Sohlen, so hat man dieses nicht nöthig. Beyde werden hernach theils in bleyernen, theils in andern Pfannen angesotten, und jedes nach seiner Art zu Saltze gemacht. Wovon ich aber hier nicht so ausführlich handeln will, da es ohnedem in hiesigen, ja fast allen deutschen Landen bekannt genung ist.

Schwefel. Schwefel wird gemeiniglich durch Röstung derer Schwefel-Kiesse erlanget, wobey sich solcher als Schwefel-Bluhmen anleget, und alsdenn theils durch eine nochmahlige Sublimation, theils durch Schmeltzung dieser Schwefel-Bluhmen vollends zu gute gemacht wird.

Quick-Arbeiten. Ehe ich diese meine Abhandlung schlüsse, muß ich noch einer Art gedencken, deren man sich bedienet, das Metall aus seinem Ertzte zu ziehen. Dieses ist die Quick-Arbeit. Hier ist solche wegen Kostbarkeit des Queck-Silbers nicht gewöhnlich, in West-Indien aber desto gemeiner, wie des Barba Berg-Büchlein genung davon zeiget. Ich will solche noch gantz kurtz beschreiben. Hierzu scheidet man das Ertzt so rein als möglich von aller Unart und tauben Gestein,

man

man pochet solches sehr klar, und röstet solches wenn es die Noth erfordert, bis das Queck-Silber in solches wohl eingehet, da man denn solche in grossen eisernen oder steinernen Schaalen mit Queck-Silber wohl reibet, bis man mercket, daß solcher voll Metall ist, welches man erkennet, wenn er sich nicht mehr so schnelle bewegen will, und seine Farbe verändert, da man solchen von dem Ertzte abgüsset, und frischen darzu setzet; bis man im Reiben vermercket, daß das Queck-Silber nichts mehr an sich nimmt, diesen Mercurium drücket man alsdenn durch ein dichtes Leder, da denn das Queck-Silber reine durchgehet, und das Metall im Leder zurücke läßt, wovon man denn den noch dabey befindlichen Mercurium entweder verrauchen läßt, oder durch eine Retorte abziehet. Bisweilen ist es auch nöthig, das Ertzt, wenn es allzu wilde ist, mit einigem Beitzen zu dieser Arbeit vorzubereiten. Diese Arbeit ist sonderlich denen Gold- und Silber-Ertzten gewidmet.

Und dieses wären also nur einige kleine Nachrichten vom Schmeltzen, so viel sich in einer so kurtzen Einleitung hat wollen thun lassen. Mehrere Nachrichten muß man in grössern Wercken hohlen, am besten aber ist, wenn man selbst Gelegenheit hat die Sachen zu sehen.

Kurtze Einleitung in die Berg-Cameral-Wissenschaft und das Berg-Recht.

Vorerinnerung.

Gegenwärtige Blätter sollen zwey Theile derer Bergwercks-Wissenschaften kürtzlich durchgehen; sie sollen Anfängern zu einer Einleitung dienen, und also hat man hier keine specielle Nachrichten von denen Cameral-Einrichtungen dieses oder jenes Berg-Herren zu erwarten, denn diese sind theils Staats-Geheimnisse, theils sind solche bloß nach denen Umständen eines jeden Landes-Herren, und seiner Bergwercke, eingerichtet. Hiernächst bin ich auch kein Juriste, dahero werde ich bey dem Berg-Rechte auch keine Berg-rechtliche Verfahren, keine bergmännische Proceß-Ordnung und dergleichen weitläuftig einrücken. Doch werde ich auch nicht so gar seichte darüber hingehen, denn ich werde mich bemühen, zum wenigsten die Grund-Regeln derer vor einem Berg-Gerichte üblichen Verfahren aus dem Rechte der Natur anzuzeigen, damit Anfänger doch wissen, was Berg-Recht sey, womit es umgehe, und was es nütze.

Ich

Ich habe beyde Stücke deswegen zusammen genommen, weil sie beyde auf das genaueste mit einander verbunden sind. Denn das eine schlüsset die Rechte des Landes-Herren an die Berg-Wercke in sich, da hergegen das andre die Gesetze lehret, welchen diejenigen sich unterwerfen müssen, die von dem Bergwerck auf einige Art und Weise Nutzen ziehen wollen. Beyde sind nöthig, beyde sind in dem Rechte der Natur und denen bürgerlichen Gesetzen gegründet, und beyde sind auf das genaueste mit einander verbunden. Was Wunder also, wenn man solche bishero gemeiniglich bloß unter dem Namen des Berg-Rechts zusammen durchgegangen, da sie doch billig von einander unterschieden werden sollten. Ich will mich also bemühen, die Gräntzen eines jeden, und auch ihre Verbindung mit einander in folgenden zu zeigen. Wer solche weitläuftiger zu lesen verlangt, der sehe das Corpus juris metallici, Spans Berg-Recht, dessen Berg-Urtheile, Hertwigs Berg-Buch, und andre nach.

Der 8te Abschnitt.

Von der Berg-Cameral-Wissenschaft.

Was ein Landes-Herr ist

Bevor ich mich in etwas anderes einlasse, ist es unumgänglich nöthig zu sagen, was ein Landes-Herr ist, denn aus dessen Beschreibung wird sich hernach das andere am besten folgern lassen. Ein Landes-Herr ist demnach eine Person, welchem entweder durch die freye Wahl einer Menge Menschen, oder durch die Geburth, das Recht zustehet, einem gewissen Theil der Erden und deren Einwohnern, welche den Namen derer Unterthanen führen, Gesetze vorzuschreiben, solche zu beschützen, und dererselben Wohl nach Möglichkeit zu befördern. Das letztere geschiehet durch die beyden erstern. Weise Gesetze setzen denen Handlungen eines jeden Maaß und Ziel, wie weit er schreiten darf, ohne den andern zu verletzen, oder dem gemeinen Besten zu schaden. Der Schutz geschiehet, theils wenn er die Beleidigung, welche seinen Unterthanen von Auswärtigen wiederfähret, verhütet, oder abwendet, theils wenn er die Glieder seines Landes so einschräncket, daß keiner den andern in dem Seinigen ungestraft beunruhigen darf. Das Wohl befördert solcher, wenn er durch Erkenntniß der Vortheile seines Landes, durch rechte Nutzung derer Schätze desselben, und durch die Geschicklichkeit derer Einwohner, einen jeden in den Stand zu setzen

tzen suchet, daß er sein Brodt und andere Nothwendigkeiten und Gemächlichkeiten gewinnen kan. Bey dem letztern wollen wir hauptsächlich stehen bleiben. Hieher gehören Künstler, Gelehrte, Manufacturen, Handwercke, Feld-Bau, 2c. sonderlich aber Bergwercke. Diese letztern sind solche Vortheile, welche die göttliche Vorsicht nicht jedem Lande geschencket hat. Sie sind also desto werther zu halten, wo sie sich finden, und dieses um so viel mehr, da dieselben dasjenige einem Lande in natura reichen, worauf man von undencklichen Jahren her das pretium eminens gesetzet hat, ich will so viel sagen, sie geben einem Lande das Geld unmittelbar, das man sonst durch Handel und Wandel anderwärts herhohlen muß. Was ist demnach billiger, als daß man solche fleißig aufsuchet, nach weisen Gesetzen bauet, und das gewonnene zum allgemeinen Besten anwendet. Wer kan aber dieses mit bessern Rechte, mit mehrerer Gewalt und mit leichterer Mühe thun, als ein Landes-Herr. Selbst barbarische und übelgesittete Völcker geben uns hiervon ein Beyspiel. Die Indianischen Könige lassen das Gold selbst aufsuchen, und es muß von Rechtswegen erst in ihren Schatz-Kammern gewesen seyn, ehe solches an Auswärtige verlassen wird. Der Mogol läßt keine Diamanten aus seinem Reiche, er habe denn solche vorher gesehen, da er denn hernach solche durch die Aufseher erst verkaufen läßt. Wie solches aus denen Reise-Beschreibungen mehr als zu bekannt ist.

Doch,

Berg-wercke gehörē ad regalia.

Doch, was haben wir solcher weit von uns entfernten Beyspiele nöthig? Es wird mir vielmehr erlaubt seyn, in die ältere Geschichte unsers Deutschlandes zu gehen, da wir finden, daß die Bergwercke in solchem Werth waren, daß nicht einmahl die Reichs-Fürsten damit belehnet worden, sondern es gehörten solche unmittelbar unter die Kayser und Römischen Könige, und muste ein jeder Reichs-Fürst, wenn er das Recht Berg-Wercke zu bauen haben wollte, solches von dem Kayser erhalten. Wie folgende Constitution von dem Römischen König, Heinrich dem sechsten, zeiget, welche aus dem Goldasto der Herr D. Stör in seiner Inaugural-Dissertation in Erfurth 1741. auf der XII. Seite anführet, da es heisset: Cum omnis argentifodina ad jura pertineat imperii, et inter Regalia nostra sit computata, nulli venit in dubium, quin ea, quae nuper in Episcopatu Mindensi dicitur inuenta, ad nostram totaliter spectet distributionem. Vnde in ea nulli hominum quicquam juris recognoscimus, nisi hoc a nostra liberalitate valeat specialiter impetrare, bis es endlich unter dem Kayser Carl dem vierten dahin gekommen, daß alle unmittelbare Reichs-Stände damit beliehen werden, worzu sich der Kayser denn bey denen Wahl-Capitulationen anheischig zu machen pfleget. Und in dieser Verfassung sind die Bergwercke in Deutschland noch ietzo, daß sie nemlich dem Landes-Herrn zugehören, bey dem es denn stehet, ob er

solche

solche selbst bauen, oder andre damit belehnen will. Und wenn auch dieses letztere geschiehet, so hat der Princeps doch allezeit das Recht, sich nach Belieben etwas zu reserviren, dem damit Belehnten gewisse Gesetze vorzuschreiben, und nach solchen alle dabey vorkommende Fälle zu richten.

Wenn wir also gantz kurtz und deutlich angeben sollen, worauf es bey dem Berg-Cammer-Wesen ankomme, so bestehet es in einer vernünftigen Einrichtung derer Bergwercke zur Vermehrung der Landesherrlichen Intraden: Denn da der Landes-Herr Ober-Herr auch über die Bergwercke ist, so erfordert es die Klugheit daß er auch bey Abtretung dieses Rechtes darauf siehet, wie dessen ohngeachtet seine Einkünfte nicht gemindert, sondern vielmehr vermehret werden mögen. Dieses nennet man eine Cameral-Wissenschaft, und diejenigen, welche solche verstehen, und zum Besten des Herrn in Erfüllung bringen sollen, heissen Cameralisten. In sofern sie aber besonders die Bergwercks-Nutzungen und Gerechtsamen zu besorgen haben, so machen sie unter denen Cameralisten eine besondre Classe aus, welche an den meisten Höfen das Berg-Gemach oder Berg-Collegium genennet wird. Von diesen wird nun erfordert, daß sie nebst der schuldigen Treue gegen ihren Herrn 1) das ihnen aufgetragne Land, über und unter der Erde, bestmöglichst kennen. Ueber der Erde nach seinen Gräntzen, Gebürgen, Holtzungen, Flüssen, Lebens-Art derer Einwohner 2c. Unter der Erde, nach denen

Was Berg-Cameral-Wissenschaft sey?

Was Berg-Cameralisten sind?

Was v. ihnen erford. wird.

bereits

bereits schwunghaftig umgehenden Bergwercken, Berg-Manufacturen, Foßilien, Stein-Kohlen, Kalck-Brüchen, Edelstein-Brüchen, Seiffen-Wercken, Saltzsiedereyen, auch nach denen noch nicht eröffneten Gebürgen, in soferne ein und das andre sich bergmännisch anlasse, oder werth sey, daß es genauer untersuchet werde. 2) Daß sie in denen bürgerlichen Gesetzen des Landes wohl erfahren sind, um die behörigen Gesetze im Namen ihres Herrn denen Bergbauenden geben zu können. 3) Müssen solche in der Bau-Kunst, der Natur-Lehre, der Chymie, der Feld-Meß-Kunst, dem Maschinen-Wesen wenigstens so wohl erfahren seyn, daß sie einen zur Verbesserung des Bergbaues dem Fürsten übergebnen Vorschlag übersehen und beurtheilen können, in wie weit solcher practicabel oder nicht. Sie müssen hiernächst 4) die Commercia verstehen, um entweder die Fürstlichen Manufacturen, oder auch die von demselben an privatos überlaßne bestmöglichst einzurichten, mit nöthigen Gesetzen und Gräntzen zu versehen, 2c. Sie müssen also, wie es von selbst klar ist, aus verschiedenen geschickten Leuten bestehen, denn alles vorgemeldete von einer Person zu fordern, ist zu viel. Das Augenmerck also ihrer Beschäftigungen lässet sich in folgende Sachen einschlüssen:

Erstlich müssen sie die Rechte der Landesherrl. Hoheit vollkommen erkennen, das ist, ein Cameraliste muß wissen, daß ein Landes-Herr nicht allein Ober-Eigenthums-Herr über das

Ver-

Vermögen seiner Unterthanen sey, sondern daß ihm besonders alles dasjenige zugehöre, worüber noch kein anderer das Eigenthum erlangt. Hierunter gehören nun ordentlich alle Sachen, welche tiefer liegen, als ein Pflug-Schaar zu gehen pfleget. Hieraus flüsset

Zweytens das Recht, welches also der Princeps an alle aus denen Bergwercken kommende Nutzungen hat, welches die Herren Rechts-Gelehrten Dominium directum und utile nennen. Theilet er dieses Recht einem privato mit, so hat er die Macht, solchem Gesetze, Policey-Ordnungen, in Ansehung des Berg-Baues und Hütten-Wesens, zu geben, sich gewisse Nutzungen, als den Zehenden und dergl. vorzubehalten, und der Belehnte ist hernach schuldig, sich solchen gemäß zu verhalten. Damit aber alles auch würcklich in Erfüllung gebracht werde, müssen diese Ordnungen von dem Landes-Herren nicht allein publiciret, sondern auch mit Ernst gehandhabet werden.

Drittens ist es eines derer nothwendigsten Stücke, daß sie mit Fleiß darauf sehen, daß alle dergl. Wercke niemahls gantz und gar aus der Hand des Principis kommen, sondern es noch allezeit möglich sey, dieselben wieder zu vindiciren, oder doch wenigstens eine höhere Nutzung daraus zu ziehen. Ich muß mich hier mit einigen Worten noch erklären. Z. E. Es meldete sich jemand, und muthete ein Eisen-Werck, bey solchem fände sich nun etwan ein Letten, welcher an Gold oder Silber reichhaltig wäre, der aber

auf besondre Art tractiret seyn wollte, wenn er sein Metall hergeben sollte, dieses wüßte auch der Muther, verschwiege es aber, und offerirte der Cammer überhaupt einen rechten starcken Canonem, statt des Zehenden und anderer herrschaftlichen Gefälle, und dieses pro nunc & semper, um vor sich und seine Nachkommen in ungestörten Besitz des gantzen Werckes zu seyn, da wäre es nun eine grosse Uebereitung, wenn ein solches Collegium dieses Werck, weil es doch kein blosses Eisen-Werck, gantz und gar aus den Händen des Landes-Herrn lassen wollte.

Viertens ist es nöthig, daß sie den Berg-Bau bestens zu befördern suchen, dieses geschiehet

1) durch Ertheilung billiger Freyheiten denen, welche Bergwercke bauen wollen. Es ist allerdings nicht allezeit rathsam, daß der Landes-Herr selbst so viele Wercke bauet, es ist auch dem Bergwerck vorträglicher, wenn es von einer Privat-Person geschiehet, und wenn es auch eine persona moralis, oder wie man sie gemeiniglich nennet, von einer Gewerckschaft geschiehet. Denn, soll der Landes-Herr alles selbst hergeben, so machet es in die Cassam nach und nach eine ziemliche Lücke, und ihrer viele können die Unkosten eher übertragen, als ein eintziger, zu geschweigen, daß unter denen eintzelen Gliedern einer solchen Gewerckschaft doch dann und wann sich einer findet, der denen Bergleuten nachsticht, und selbst siehet, was vor sein Geld gemacht wird, da hergegen der Princeps und seine Cammer mehr

und

und wichtiger zu thun haben, und also glauben müssen, was ihnen von Schicht-Meistern und Steigern berichtet wird, welches denn nicht allezeit so grundfeste Wahrheiten sind. Es fehlet auch gewiß niemahls an Gewercken, wenn sie nur sehen, daß ordentlich gebauet, Ertzte gewonnen, und im Schmeltzen ehrlich mit umgegangen wird.

2) Zum andern wird der Berg-Bau befördert durch Unpartheiligkeit derer Cameralisten, und Bergwercks-Vorgesetzten, wenn sie darauf sehen, daß Arme und Reiche darbey bleiben können. Wider diesen Punct wird unzählich mahl gesündiget. Ich will einen Fall erzehlen. Es kommt z. E. eine Zeche in solche gute Umstände, daß man die größte Hoffnung hat, in einigen Quartalen Verlag zu restituiren, und Ausbeute zu schlüssen. Da ist es nun sehr hübsch, wenn man Kuxe drauf hat. Wie kan es nun wohl ein Vorgesetzter anfangen, daß er wohlfeil darzu komme? Er darf nur dahin trachten, daß höhere Zubusse, und zwar ohne Noth, angeschlagen werde. Da müssen denn die Armen, welche das Werck bisher helfen bauen, und mit saurer Mühe kaum alle Viertel Jahre einen Thaler auf den Kux geben können, sogleich aus dem Felde gehen, sie können die stärckere Zubusse nicht entrichten, ihre Kuxe fallen ins Retardat, und werden an andre abgelassen, welche in 1. bis 2. Quartalen den Nutzen von der Armen ihrem Schweisse ziehen. Da siehet man denn oft, wer die nächsten

sten darzu sind. Dieses macht oft dem Berg-Bau einen übeln Ruf.

3) Hilft dem Berg-Bau hauptsächlich auf eine richtige Bezahlung derer an den Landes-Herren gelieferten Vorräthe. Bekanntermassen behält sich der Berg-Herr gemeiniglich den Vorkauf derer Metalle, sonderlich derer beyden höhern, und derer Mineralien um einen gewissen Tax vor. Es müssen daher Gold und Silber, wenn solche zu gute gemacht, in den herrschaftlichen Zehenden geliefert werden, in welchen denn auch die Bezahlung geleget, und von da auf die Zechen vertheilet wird, wovon man denn die Unkosten des Berg-Baues mit bestreitet. Bleibet diese Bezahlung aussen, oder fället nicht richtig, so leidet der Berg-Bau gewaltig.

4) Wächset das Landesherrl. Interesse aus Berg-Wercken, durch Errichtungen nützlicher Manufacturen. Man leget Farben-Wercke, Meßing- und Glaß-Hütten, Saltz-Siedereyen, Schwefel- Arsenic- Salpeter- Vitriol- Allaun-Hütten an, um das Land und Auswärtige damit zu versehen, auch hierzu darf der Herr keinen Pfennig geben, hierzu finden sich allezeit Unternehmer welche die dazu nöthigen Privilegien auf das theuerste noch darzu bezahlen. Diesen giebt man Freyheiten, man ziehet ausländische Künstler hin, man belohnet sie großmüthig, man erlässet ihnen etwas an Accis und Impost von denen im Lande gearbeiteten Sachen, und leget stärckere Abgaben auf die frem-

den

den eingehenden Waaren, dadurch gewöhnt man nach und nach die Kaufleute, daß sie bey denen inländischen Waaren bleiben, und ziehet noch auswärtige Gelder ins Land. Man giebt

5) denen Bergleuten verschiedne Freyheiten. Diese Art von Menschen ist ohnedem sehr unglücklich. Sie tragen ihr Leben so zu sagen immer in der Hand, und vor ein schlechtes Wochen-Lohn wagen sie Leib und Leben. Giebt man ihnen nun noch Freyheiten, so werden noch mehrere ermuntert, sich auf diese Kunst zu legen, sie suchen mehrere Wercke rege zu machen, und ihr Brodt zu gewinnen. Man vergilt ihnen daher billig ihre Entdeckungen, wenn solche erklecklich, und ermuntert dadurch einen nach dem andern zu solcher Bemühung. Diese Belohnungen gehen nun freylich aus dem Schatz des Herrn, allein es ist nur ein geliehen Geld, denn der Bergmann leget nichts in Schatz, er will essen und trincken, das muß er kaufen, da kommt es dem Principi an Accis, Steuern, Impost ꝛc. nach und nach wieder in sein Aerarium, und was das beste ist, so wird ihm nach und nach sein Land auch unter der Erde recht bekannt.

6) Kan dem Berg-Bau sehr geholfen werden, wenn man nicht müde wird, Projecte zu machen und solche zu untersuchen. Der Name eines Projects ist leider durch den Mißbrauch so verhaßt geworden, daß ein Project-Macher und ein Betrüger in denen Augen derer meisten ein Ding

ist. Allein an wem liegt öfters die Schuld? Man darf nur die Projecte recht untersuchen, da kan man bald sehen, ob solche in die Würcklichkeit zu setzen sind, oder ob solche eine Geldschneiderey zum Grund haben. Sind sie reel, so belohne man sie, sind sie leer, so ist es genung, solche zu verwerfen, und wenn ihnen die Malice zu sehr aus den Augen siehet, so bestrafe man sie. Zu dergleichen Projecten rechne ich Versuche, man sehe also die Bergwercks-Wissenschaft nur nicht bloß als ein Handwerck an, man trage Gelehrten die Besorgung und Untersuchung sonderlich derer Schmeltz-Wercke mit auf, man lasse Versuche machen, man gebe ihnen so viel Geld, daß sie im Lande herum reisen und alles untersuchen können, man lasse Versuche machen, und alle Versuche einberichten, so wird es an nützlichen Entdeckungen nicht fehlen. Es ist nicht eben nöthig, daß man solche auch sogleich im grossen in Bewegung setze, es ist genung, wenn man solche Nachrichten nur im Collegio wisse, und auf den bedürfenden Fall sich deren bedienen könne.

7) Sind hierzu Rechnungs-Verständige unentbehrlich, diese müssen sowohl dem Principi als den Gewercken getreulich und richtig Rechnung über Einnahme und Ausgabe ablegen. Hieraus erhellet denn sogleich und uno conspectu, Nutzen und Schaden, Gewinn und Verlust, und wenn auch Gewercken nichts sogleich gewinnen, so sehen sie doch, daß Ord-

nung

nung ist, und geben ihre Zubussen noch einmahl so willig, wo sie aber ein X. vor ein V. mercken, da fällt die Liebe und das Vertrauen zum Berg-Bau nach und nach gantz weg.

8) Siehet man, daß ein Werck gut werden kan, es fehlet aber an der Force es zu treiben, an Geld 2c. so kan ein Fürst der Sache durch einigen Vorschuß helfen, er ist doch allezeit prioritätisch, und wenn es sich hernach verbessert hat, so ziehet er sein Capital und Interesse auf einmahl voran weg, denn die Sachen und deren Bezahlung kommen ja allezeit zuerst in seine Hände, und denen Gewercken wird der Bau erleichtert, ja sie geben die Interessen gerne, wenn sie nur desto eher zu ihrer Ausbeute gelangen können; und es macht auch dem Bergwerck einen bessern Credit, wenn es heisset, der Herr schiesset dem Werck selbst vor, und er würde es doch nicht thun, wenn man nicht sähe, daß es wieder heraus käme.

9) Kan ein Berg-Herr seinen Bergwercken starck helfen, wenn er einige sehr kostbare Baue selbst führet. Hierzu gehöret, wenn er selbst einen oder mehr tiefe Stollen treibet, welche ein gantzes Gebürge aufschlüssen. Auch davon hat er keinen Schaden, denn da müssen ihm die Zechen, welchen er die Wasser nimmt, Wetter bringt u. dgl. Stollen-Neuntel, Wasser-Einfall-Geld, den 18ten Pfennig und andere Gaben entrichten, wodurch er seine Kosten wieder bekommt, denen vorliegenden Zechen hilft, und

den Berg-Bau erleichtert, selbst Gänge entblösset und überfähret, Ertzte nach Gelegenheit gewinnet, und also beständig Einnahme machet. Hieher gehören weit hergeführte Kunst-Gräben, Kunst-Teiche rc. als von welchen doch dem Principi nach Proportion ein Abtrag gegeben werden muß, wenn eine oder die andere Gewerckschaft dieselben zu ihren Kunst-Gezeugen, Poch-Wercken und Wäschen nöthig hat. Hieher gehören auch Landesherrl. Hütten.

10) Die billige Ablassung derer zum Berg-Bau nöthigen Materialien erleichtern und befördern denselben auch gewaltig. Wenn zum Exempel zum Berg-Bau das Holtz aus denen herrschafftl. Wäldern um einen geringen Preiß zu der Zimmerung und Schmeltzen abgelassen wird.

11) Genungsame Veranstaltung der Zufuhre derer Lebens-Mittel, damit durch allzugrosse Theurung die Bergleute nicht am Bau verhindert werden, denn sie müssen ihr weniges Lohn ohnedem klein genung eintheilen.

12) Scharfe Bestrafung aller muthwillig gemachten Fehler und Verbrechen, sonderlich aller Parthierereyen, in der Grube, in Hütten, in Zehenden rc. So wie Belohnungen geschickte und patriotische Gemüther reitzen, etwas ersprießliches zu unternehmen, so schreckt die Strafe alle Ungetreue, und die Gewercken sehen hieraus, daß man mit ihnen redlich und auf ihren Nutzen im Collegio umgeht.

13) Be-

13) Besondre Vortheile, welche Ausländern gegönnet werden, wenn sie auf eine ansehnliche Art sich bey denen Bergwercken des Landes engagiren, denn da solche auf eine großmüthige Art nach Gelegenheit schöne Summen Geldes einem Lande, und, so zu sagen, nur auf Hoffnung zuwenden, was ist denn wohl billiger, als daß sie auch einige Vortheile genüssen, so kan man zum Exempel einem auswärtigen Kaufmann, der aber im Lande ein starcker Gewercke ist, bey dem Einkauf derer Waaren in Berg-Manufacturen, etwas an Accise, Zoll ꝛc. zu gute gehen lassen. Liefert er aber gar etwan nöthige Sachen zum Bergwerck, als Stahl, Bley, Pulver, so kan man ihn mit gewissen Bedingungen, mit Frey- und Cammer-Pässen versehen.

14) Unpartheyische Beförderung derer Bergleute ermuntert auch sehr viele. Man siehet den grossen Schaden, der aus Unterlassung dieser Maxime erfolget, an vielen Orten. Denn das muß ja allerdings einem alten erfahrnen Steiger wehe thun, wenn er siehet, daß ihm ein junger unerfahrner Mensch vorgezogen und über ihn gesetzet wird, wenn er siehet, daß ein Fremder in dem Gebürge befördert wird, welches derselbe wohl nie mit Augen gesehen, und also nicht einmahl kennet. Daher kommen denn darnach solche schöne Baue, da man öfters bey denen schönsten Anbrüchen einer Grube das Creutz stecken, und solche liegen lassen muß.

15) Die Beybehaltung löbl. Gewohnheiten auf denen Gebäuden sind auch ein sehr schönes Mittel Bergwercke zu erhalten, und zu befördern. Gewohnheiten sind zwar keine ausdrückliche Gesetze, wenn sie aber löblich sind, so haben sie vim legis, und es ist billig, daß solche beybehalten werden, denn das ist ein Kap-Zaum, den sich diese Leute selbst unter einander von langer Zeit angeleget haben.

Und dieses sind denn einige Mittel, wodurch ein guter Cameralist das Aufnehmen derer Bergwercke befördern kan. Es sind deren zwar noch mehr, aber diese habe ich vor die wichtigsten gehalten, woraus die andern alle herflüssen, oder wenigstens damit überein kommen.

Wir wollen nun fortfahren ihre Beschäftigungen anzusehen. Sie müssen demnach fünftens sich fleißig bemühen, selbst nach Möglichkeit sich im Bergwerck zu informiren. Das gehet aber nicht so leicht her, als man es sich oft vorstellet. Mit einem Worte, in der Stube lernet man es nicht, hier muß man selbst mit anfahren, denen Arbeiten in der Grube zusehen, nach Gelegenheit mit Hand anlegen, in Hütten und auf Scheide-Bäncken den Staub und Hütten-Rauch nicht achten, sich nicht verdrüssen lassen, oft von einem gemeinen Bergmann Unterricht und Lehre anzunehmen, so wird man nach und nach zu einem Practico. Hat man nun einigen Grund in der Theorie bereits, so kan man

sich

sich nach und nach schon fester setzen. Aber freylich das ist ein schwerer Punct.

Sechstens muß ein Cameralist beflissen seyn, gute Commercia zu errichten, hierbey ist nicht zulänglich, daß er nur auf die Cammer-Revenüen allein sehe, denn wenn die Unterthanen gantz dabey vergessen werden, so gehet es nicht gut, und ist auch nicht von Dauer. Denn Commercia sind die Seele eines Landes; und es ist auch besser, der Princeps läßt die privatos handlen, und nimmt, ohne daß er was darzu geben darf, seinen Zehenden, Accis, Impost, Ausgang ꝛc. Hier muß aber vermittelst der Berg-Cameral-Wissenschaft das Maaß und Ziel gesetzet werden, daß die Entrepreneurs auch nicht etwan auf einmahl alles erschöpfen und ruiniren, wie die lüderlichen Pachter, welche die Felder aussaugen, und, wenn ihre Pacht-Zeit um ist, das leere Nest lassen. Es folget hieraus

Siebentens eine kluge Vorsorge vor die Nachkommen; diese wollen auch was haben. Ich sage hier nicht, daß 'man Bergwercke saumselig treiben soll, o nein, denn wenn man in Bergwercken stehen bleibet, so gehet man darinne zurücke. Man soll nur alles zu nutzen suchen, und nicht damit schleudern, oder unrathsam umgehen. Wir sehen dieses an denen Alten, wie schlecht haben sie ihre Ertzte nicht aufbereitet, wie viel stecket noch gutes in denen weggestürtzten Schlacken unsrer Vorfahren. Mit einem Worte, ich will so viel sagen, sie müssen alle

Berg-

Bergbauende anhalten, daß sie bergmännisch, das ist ordentlich, nicht räuberisch hier und dar bauen, nicht wie die Maulwürfe Fuchslöcher und Sauwühlen machen, und dadurch einen Krüpel-Bau verursachen. Denn diese Vorsorge heisset: Posteritati sacrum.

Sie müssen Achtens des Müntz-Wesens wenigstens einigermassen kundig seyn, damit sie bey Bezahlung derer Ertzte oder Silber weder dem Herren noch denen Gewercken zum Schaden handeln, daher müssen sie kundig seyn, wie hoch der Herr seine Silber ausmüntzen kan, damit er an seinem Schläge-Schatz nicht Schaden leide. Hierzu gehört sehr viel, und ich will es genung seyn lassen, daß ich diesen Punct nur angezeiget.

Sie müssen Neuntens wissen, wie viel ein Herr ohne seinem Schaden Holtz und dergl. zum Berg-Bau ablassen könne, reichet das inländische Holtz nicht zu, so können sie, wo es möglich, mit denen Nachbarn ein Commercium darüber errichten, und mit Flössen der Noth abhelfen. Hier kan der Landes-Herr das Holtz auf seine Kosten kommen lassen, und die Bergwercke mit verlegen, da er denn gleich wieder eine Revenüe hat, welche nach und nach gar beträchtlich werden kan. Gehet aber dieses nicht allezeit in gehöriger Menge an, so müssen die Wercke selbst wohl consideriret werden, welche schmeltzwürdige und die Unkosten tragende Ertzte bringen. Man kan hier eine schöne Menage machen, wenn man

man zu der häuslichen Feuerung nicht iedem nach seinem Willen eine Menge Holtz lässet, sondern die Leute vielmehr nöthiget, Torf und Stein-Kohlen aufzusuchen, und wer weiß, ob nicht wenigstens einige Arten von denen letztern auch zum Schmeltzen angiengen, wenn man nur eine rechte Auswahl darinne träfe, oder sie darzu zu bereiten wüste. Engelland sollte uns hierbey schon klug machen können, wenn wir nur nachdächten.

Wenn nun auf diese Art das Landesherrl. Interesse gemehret, und solches in die Casse geleget worden, so träget es im Kasten keinen Nutzen, es muß also Zehntens wieder angelegt werden, dahero muß ein guter Cameralist auch wissen, wie und wo der Herr sein Geld wieder nützlich anwenden soll. An Vorschlägen fehlet es bey so einem Collegio niemahls, denn es finden sich allezeit Leute genung, welche von dem Gelde profitiren wollen, daher sollen Berg-Cameralisten eine gute Beurtheilungs-Kraft haben, um die nützlichsten Vorschläge zu erwählen und dem Herrn vorzuschlagen. Zum Exempel, man setzet eine gewisse Summe Geldes jährlich aus, von welchem durch Berg-verständige Leute die Gebürge durch Schürfen untersuchet, Such-Stöllen getrieben, und also neue Wercke rege gemacht werden. Ist mit solchen etwas ausfündig gemacht, so suchet man wo anders. Das erst gefundene aber überlässet der Princeps gegen Bezahlung derer bisher darauf ge-

wen-

wendeten Unkosten und Interessen, wie auch Erlegung des Zehenden, oder Uebernehmung eines andern Oneris an eine Gewerckschaft, welche denn hernach fortbauen kan. So büsset der Princeps auch nichts ein, und gesetzt, es käme hier und da nichts heraus, so schläget diese vergebens aufgewendete Unkosten die Cammer auf andere gut befundene Wercke, und wer solche haben will, muß die andern nach Proportion mit übertragen. Allein dergleichen Vorschläge zu thun, erfordert eine practische Einsicht, welche, wie hieraus zu sehen, einem Cameralisten unentbehrlich ist.

Berg-Camer. Wissenschaft ist eine der wichtigsten.

Unter allen Wissenschaften, welche bey Regierungen eines Landes nöthig sind, schläget keine so starck in die Bergwercke eigentl. zu reden ein, als eben diese Einsicht in ein wohleingerichtetes Cammer-Wesen. Hierdurch erhält das Bergwerck allererst sein Leben, hierdurch wird es erstl. dem Herrn und dem Lande ersprießlich. In diesem Collegio ist der Grund zu suchen von denen unumgänglichen Bergwercks-Gesetzen, und dem gantzen Berg-Recht, wovon wir im folgenden Capitel etwas sagen wollen. Denn niemand kan von Rechtswegen recht wohl sich schickende Gesetze diesem Stande geben, als diejenigen, welche die vollständige Einsicht von dem gantzen Berg-Bau, von dessen Nutzen, von denen dabey sich ereignenden Mängeln und Fehlern haben. Diese sollen von Rechtswegen die dazu nöthigen Gesetze so abfassen, daß dadurch das

Lan-

Landesherrliche Einkommen vermehret, das gemeine Beste befördert, und die dem Principi zustehende Ober-Herrschaft auf alle Art und Weise mainteniret und befestiget werde. Hierzu tragen die fleißigen Erwegungen so vieler Berg-Ordnungen aus verschiedenen Ländern, ein wohlausgesuchter Briefwechsel mit Berg-Verständigen, eine unermüdete Betrachtung aller einlaufenden Berichte, eine ordentliche Sammlung solcher Fälle, welche sich selten ereignen, und eine gute Erkenntniß des Landes, am meisten bey. Hat man dieses alles in gehöriger Ordnung, so fället es nicht schwer, allgemeine Berg-Rechte und Gesetze einem gantzen Lande vorzuschreiben, eine jede vorfallende zweifelhafte Sache sicher zu entscheiden, jeden von denen Unter-Beamten ihre Pflichten vor- und aufzulegen, die vorgegangene Fehler mit leichter Mühe einzusehen und zu verbessern, und endlich alles so einzurichten, daß weitläuftige Processe und Berg-Streitigkeiten vermieden werden können, als welche ohnedem weder dem Herrn noch denen Gewercken Nutzen schaffen.

Der 9te Abschnitt.

Vom Berg-Recht.

Die Berg-Rechts Gelehrsamkeit hat ihren Grund in dem vorigen, nemlich in dem Berg-Regal, oder der Ober-Herrschaft über alle Bergwercke, ich habe solches im vorhergehenden gezeiget, und brauche also nicht meinen Beweis von dem Rechte, Gesetze zu geben, zu wiederhohlen. Was daher die Abforderung des Zehenden, die zusuchende Erlaubniß Bergwercke zu bauen, und andere dergleichen Bezeigen derer Gewercken gegen den Landes-Herrn und dieses Bezeigen gegen die Gewercken anlanget, so ergiebet sich dieses aus dem vorigen. Was aber das Bezeigen derer Gewercken gegen einander, oder gegen andere betrift, so erhellet solches aus dem Berg-Rechte. Und dieses wollen wir anietzo durchgehen. Wir haben hierbey auf dreyerley Gegenstände zu sehen. Als

1) Auf die Berg-Bauenden,
2) Auf die Berg-Gebäude selbst,
3) Auf die daselbst gewonnene Dinge.

1) Bey denen Berg-Bauenden zeigen sich uns erstlich die eigentlichen und nähern Vorgesetzten des Berg-Baues, diese sind denn, nachdem die Einrichtungen sind, auch verschieden, sie haben jeder seine besondere Verrichtungen, und das gantze Corpus hat gemeiniglich den Namen des Berg-Amts, und hierzu gehören Ober-Berg-

Berg-Beamte.

und

und Berg-Hauptleute, Berg-Meister, Geschworne, Ober-Hütten-Beamte, Einfahrer, und wie sie Namen haben. Diesen ist nun die eigentliche Vorsorge und Aufsicht über die Bergwercke anbefohlen. Die Regel, wornach sie verfahren sollen, heisset eine Berg-Ordnung, welche denn von dem Landes-Herrn bestätiget seyn muß. Diesen Verordnungen müssen sich denn Zweytens die Berg-Bauenden unterwerfen, als worauf die vorigen zu sehen haben. Gewercken sind solche Personen, welche sich entschlüssen, eine oder mehr Zechen durch ihren Vorschuß zu bauen, deßhalben bey dem Berg-Meister um die Belehnung anhalten, und wenn sie solche erlanget, denen Berg-Ordnungen gemäß bauen. Ist es ein eintziger, der ein solch Gebäude aufnimmt, so heisset er ein Eigenlehner, sind ihrer wenige, die pro rata bauen, so heisset es Gesellen-Bau, sind ihrer aber viele, die kleinere Theile annehmen, so heisset man es eine Gewerckschaft. Es mag nun eines von diesen dreyen seyn, so suchen sie entweder in Person, wenn es die erste Art ist, oder durch einen gemeinschaftlich constituirten Lehn-Träger, welcher denn auch gemeiniglich hernach die Obsicht über den Bau, unter dem Namen des Schicht-Meisters, erhält, um die Lehn bey dem Berg-Meister an; dieses geschiehet nach Berg-Recht erst durch die Muthung, zum andern durch die Beweisung ihres Ganges, und Anzeigung, wo sie ihre Fund-Grube und Maaßen an rechnen wollen, drittens durch die Bestätigung oder Be-

Was Gewercken sind.

lehnung selbst: Worauf sie denn ihren Bau fortsetzen können. Weil aber bey dem Berg-Bau stille stehen eben so viel ist als zurücke gehen, so müssen sie sogleich diese bestätigten Zechen belegen, wollen sie anders nicht ihres Rechts verlustig werden, wo sie aber wegen vielerley unumgänglichen Hindernüsse nicht gleich Kübel und Seil einwerfen können, sind sie verbunden solches in Fristen zu halten, welche aber auch nach der Einsicht des Berg-Meisters entweder verkürtzet oder verlängert werden können. Der Schicht-Meister ist verbunden, vor alles hernach, sowohl bey dem Berg-Amt, als bey seinen Gewercken, zu stehen. Ein jeder Gewercke aber ist verbunden, sich nach denen Gesetzen zu richten, welche ihm vorgeschrieben sind, er muß daher einen Gewehr-Schein haben, wodurch er in den Besitz eines Berg-Antheils oder Kuxes gesetzet wird. Zum andern muß er sich dabey zu erhalten suchen, und dieses geschiehet am ersten durch richtige Bezahlung der Zubusse. Da eine jede angehende Zeche mit Zubusse muß gebauet werden, so ist es ein unentbehrliches Stück, es ist daher in denen Berg-Rechten ausgemacht, daß solche alle Quartale und also 4. mahl im Jahre muß entrichtet werden. Bezeiget sich nun hierinne jemand säumig, und lässet das gantze Quartal, und noch wohl 6. Wochen von dem künftigen vorbey gehen, ohne zu bezahlen, so wird er seiner Kuxe verlustig, welches man Retardat halten nennet, und es werden solche

andern gegen die zu gebende Zubusse überlassen. Die Macht, das Quantum, wie viel jeder Zubusse geben soll, anzusetzen, oder wie man es heisset anzulegen, stehet dem Berg-Amt zu, welches auf des Schicht-Meisters oder Lehn-Trägers Ansuchen, welcher zugleich die Rechnung vom vorigen Viertel-Jahre ableget, so man Anschnitt halten, heisset, zu geschehen pfleget, nachdem der Berg-Meister und die Geschworne erkennen, daß viel Geld zum fernern Bau auf selbiger Zeche nöthig sey. Es haben ferner die Gewercken das Recht, eigene Zusammenkünfte oder Gewerck-Tage anzustellen, bey welchen sie über die Verbesserung ihres Baues sich berathschlagen. Nachdem sie einmahl bestätigt haben, so ist es keinem andern erlaubt sich in ihr gemuthet Feld zu legen, daher müssen sie allezeit bey der Muthung genau anzeigen, wo sie ihre Fund-Grube, wie viel sie Ober- und Unter-Maasen, und wohin sie dieselben strecken wollen. Bekommen sie alsdenn ja Feld-Nachbarn, so heisset es, sie haben das Alter im Felde, und wenn es geschehen sollte, daß der neue Nachbar auch auf ihrem Gange bauete, weil sie bey der Muthung doch nicht haben sehen können, wie weit der Gang streichen werde, so kan er ihnen doch nicht näher als auf ihre Marckscheide kommen, das heisset, er kan auf dem Gang nicht weiter fortbauen, als bis dahin, wo des ältern seine Fund-Grube oder Maasen ausgehen. Können sie sich bisweilen gar nicht vergleichen, ob

Rechte derer Gewercken.

es einerley Gang, oder zwey besondere sind, so wird in Rechten auf den Beweis vom Vater her erkennet, das ist, sie müssen den Gang verfolgen, und wenn denn der ältere seinen Gang in völligen Saalbänden bis vor des jüngern Ort bringet, so ist das ein Beweis, daß es des ältern Gang ist; indessen aber werden die darauf gewonnenen Ertzte zwar geschmeltzet, die Bezahlung aber in dem Landesherrlichen Zehenden bis zu Austrag der Sache in deposito behalten. Dieser Beweis ist langweilig und schwer, und wird darauf nicht erkannt, ausser wenn beyde Partheyen auf eine hartnäckige Art auf ihren Meinungen bestehen. Bey reichen Ausbeuth-Zechen würde dergleichen Streit sehr oft geschehen, wenn sie nicht fleißig auf denenselben die Marckscheide-Kunst brauchten, ja in Sachsen haben sie ein besonderes öffentliches Vermessen im Gebrauch, welches mit besondern Cerimonien geschiehet, und Erbbereiten genennet wird. S. Anonymi kurtze Nachricht vom Erbbereiten 4to Dreßden 1750. und eine Einladungs-Schrift zu einem fünffachen Erbbereiten 1750. fol. Freyberg, u. a. Und des Hrn. Berg-Schreiber Beyers Nachricht davon in dem 2ten Theil der Otiorum metallicor. Sie haben ferner das Recht, daß ihnen die Wasser müssen gefolget werden, so wie sie solche zu Kunst-Gezeugen, Poch- und Wäsch-Wercken brauchen, und auch diese müssen sie bey dem Berg-Meister durch eingelegte Muthung erlangen. Ich will mich hier nicht in specielle Privilegia und Rechte besonderer

derer Gewercken, z. E. Hammer-Herren, Seifner, Kieß-Ziemer rc. und dergleichen einlassen, denn diese beschreiben alle Berg-Ordnungen, ich zeige hier nur generelle Rechte an, um Anfängern nur einigermassen zu weisen, was Berg-Recht sey. Nebst dem Zehenden, welchen sie dem Principi erlegen müssen, hat solcher auch das Vorkaufs-Recht, von Gold und Silber gantz und gar, weil er alleine Müntz-Herr ist, von andern Metallen aber, so viel er brauchet, mit dem übrigen stehet es in ihrer Gewalt zu machen was sie wollen. An theils Orten schmeltzen die Gewercken selbst auf denen Hütten, und schaffen alsdenn ihre Silber erst in den Zehenden, an andern Orten aber kaufet der Landes-Herr die Ertzte an sich, indem er sie nach ihrem Gehalt probieren läßt, und darnach bezahlet, und dieses ist sonderlich in Sachsen gebräuchlich, wo es die General-Schmeltz-Administration genennet wird. Dieses betrift aber gemeiniglich nur die höhern Metalle, Gold und Silber. Kupfer, Zinn rc. schmeltzen die Gewercken vor sich auf ihren Hütten, doch müssen die Kupfer, wenn sie silberhältig sind, daß es sich der Mühe verlohnt, auf die Landesherrl. Seiger-Hütten geliefert werden, damit das Silber erst davon komme, da denn das Kupfer alsdenn wieder ausgeantwortet, das Silber aber bezahlet wird. Da aber nun der Princeps noch viel Ausgaben hat, ehe es zu Gelde werden kan, so versteht es sich von selbst, daß er es nicht so theuer bezahlen kan, als der Gold-Schmid, daher

ist das vorbehaltne Vorkaufs-Recht eine sehr weißliche und unumgänglich nöthige Sache, denn darinne ist bereits der Tax ausgemacht, wie hoch das Loth oder Marck Silber von dem Principe bezahlt wird, und dieses hat seinen ersten Grund in dem Müntz-Wesen.

Recht der Bergleute.

Und so viel mag ungefehr genung von dem Recht derer Gewercken gesagt seyn. Nun wollen wir die dritte Classe derer Berg-Bauenden ansehen, dieses sind die Bergleute selbst, auch diese haben ihre besondern Rechte; ich rede aber hier nicht von ihren hergebrachten Gewohnheiten, sondern von ihren Rechten. Denn was sowohl derer Gewercken als derer Bergleute Vergehungen wider die Civil-Gesetze anlanget, so werden sie nach denenselben gestrafet, und verdienen also nicht zu denen Berg-Rechten gerechnet zu werden. Die Bergleute haben bekanntermassen auch unter sich ihre Rang-Ordnungen, da sind Steiger, Häuer, Lehr-Häuer, Knechte, ꝛc. bis auf die Poch- und Scheide-Jungen. Alle diese sind nun nach Gelegenheit von Werbungen, Heerzügen, ꝛc. und dergleichen vor ihre Person frey, sie haben ihre gemessene Zeit zum arbeiten, welches man eine Schicht nennet. Bleiben die Gewercken ihnen das Lohn schuldig, so haben sie ein Recht sich an ihre Vorräthe zu halten, wenn sie die Zeche liegen lassen, hingegen dürfen sie nicht ohne Vorwissen des Schicht-Meisters oder Steigers vor sich abkehren, das ist, darvon gehen. Sie sind gehalten die Ursachen anzusagen,

gen, warum sie abkehren, hingegen da sie durch Unglücks-Fälle anzufahren verhindert würden, so sind die Gewercken schuldig ihnen eine gewisse Zeit, gemeiniglich 4. Wochen, ihr Lohn nachzureichen, bleiben sie in der Grube todt, müssen sie die Begräbnüß-Kosten tragen. Sie leiden nach denen Berg-Rechten keinen unter sich, welcher wegen grober Verbrechen berüchtiget ist, z. E. einen Dieb, Mörder rc. Sie fahren weder Sonnabends noch Sonntags an, es erforderte es denn die höchste Noth. Sie sind vor allen andern Creditoribus auf der Zeche prioritätisch, und ist das Berg-Amt verbunden ihnen darzu zu helfen. Einheimische haben billig in ihrem Vaterlande den Vorzug, in Ansehung daß praesumtio juris hier ist, daß sie, als da gezogen und gebohren, ihre Gebürge doch besser kennen werden als ein Fremder. Ihre übrige Privat-Gewohnheiten will ich nicht so genau anführen, dahin gehöret ihr besonderer Gruß, ihre Tracht, ihre Knapschafts-Zusammenkünfte rc. Denn diese haben weiter kein Recht als die Gewohnheit vor sich. Ich will mich nunmehro vielmehr zu denen

2) Rechten derer Berg-Gebäude selbst wenden. Von der Art, wie solche gemuthet werden sollen, habe ich oben Erwehnung gantz kurtz gethan, denn alle specialia hinzusetzen, müßte ich fast alle Berg-Ordnungen ausschreiben, und das ist mein Werck nicht. Daher will ich nur meine Gebäude in die Gruben- und Tage- Recht der Berg-Gebäude. a. Unter der Erde.

Gebäude eintheilen. Die Gruben-Gebäude sind entweder pur Schacht, oder bloß Stollweise, oder beydes zusammen. Sie mögen seyn wie sie wollen, so stehet es denen Gewercken frey einschlagen zu lassen, wo sie wollen, wenn sie nur ihren Gang weisen können, so daß im dringenden Nothfall auch in einem Hause nichts frey, als unter dem Tische, Ehe-Bette und den Feuer-Heerden, es darf sich kein Grund-Herr widersetzen, er muß sich gefallen lassen, daß ihm doch auf eine billige Art und Weise ein Weg über sein Feld gemacht wird, er muß sich gefallen lassen, daß die Halten auf seinen Acker von denen tauben Bergen aufgestürtzet werden, und vor dieses alles bekommt er nichts, als daß ihm ein freyer Kux verbauet wird, welchen ihm der Lehn-Träger der Zeche ansagen muß. Nun giebt es wohl die gesunde Vernunft und natürliche Billigkeit, daß man nicht vorsetzlich besäete Acker zunichte machen wird, oder den Grund-Herrn muthwillig in Schaden setzen, dahero auch, wenn mehrere Tage-Gebäude als die Kauen sollen hingesetzet werden, oder grosse Kunst-Teiche angeleget, man sich besonders mit dem Grund-Herrn abfinden muß, wenn es aber nicht wohl anders angehet, so muß er sich solches gefallen lassen. Er muß auch das Wasser, wenn er dergl. in der Nähe hat, ohne Weigerung zum Waschen, Pochen, Künsten, 2c. hergeben, hingegen hat er das Vorrecht in Ansehung derer zum Berg-Bau nöthigen Fuhren. An theils Orten

will

will man bloß in denen Metallen so ein grosses Recht einräumen, Mineralien aber und Foßilien davon ausschlüssen, also daß, wenn es der Grund-Herr nicht selber bauen wolle, auch kein Fremder da einschlagen dürfe, allein das läuft schnurstracks sogar wider das natürliche Recht, denn warum soll um des Eigensinnes oder Unvermögens eines eintzigen Menschen willen, nach Gelegenheit der Princeps an seinem Zehenden, eine grosse Menge Menschen aber an einer Sache Abbruch leiden, die sie, wo nicht zur Nothwendigkeit, doch wenigstes zur Bequemlichkeit brauchen könnten. Doch auch andere sind schuldig Gruben-Steige zu verstatten, ohne daß sie einen Kux bekämen. Wie denn auch nur der den Frey-Kux bekommt, auf dessen Grund und Boden die Fund-Grube ist, hingegen der, auf dessen Gebiethe die Maasen gestreckt werden, kan solchen nicht prätendiren, denn die Maasen folgen der Fund-Grube. Bey Stöllen wird gar kein Erb-Kux statuiret, sondern man vergleicht sich mit dem Grund-Herrn auf andre Art. Bey Vermessen einer Zeche nimmt man das Anhaltens auf der Fund-Grube, das heißt, man misset von da an. Was man über der Fund-Grube vor sich liegen hat, heissen Ober- und was man hinter sich hat, Unter-Maasen. Die Hänge-Banck über dem Zieh-Schacht hat das Recht, daß was einmahl über solche zu Tage ausgefördert ist, das gehöret ohne allen Streit denen Gewercken, die es haben gewinnen lassen, obgleich gleich darauf Streit

entstehet, und das, was noch in der Grube ist, ad depositum kommt. Wenn auch auf einer Zeche anfangs nichts gethan wird, so kan sie doch nicht wieder ins freye fallen, wenn nur gleich der Haspel gesetzt wird, denn dieses hält eine Zeche bauhaftig, da hergegen, wenn gar nichts auf einem Wercke gebauet wird, so fähret der Geschworne 3. Tage hinter einander an, wenn er nun nicht findet, daß etwas in der Zeit darauf gethan ist, so erkläret er solche vor frey, und kan sie alsdenn muthen wer sie will. Schächte dürfen nicht so ohne Vorwissen des Berg-Meisters wieder verstürtzet und zugefüllet, oder die Halten eingeebnet werden, denn sie dienen wenigstens denen Nachkommen zur Lehre, daß daselbst Bergwerck umgegangen, doch müssen solche wohl zugebühnet werden, damit weder Menschen noch Vieh Schaden nehme. Jeder Gang, welcher überfahren wird, und auf welchem ein Bau angerichtet werden soll, muß besonders gemuthet, bestätiget und genau angezeigt werden, auch einen besondern Namen erhalten. Man pfleget auch wohl eine Stuffe davon dem Berg-Meister zur Muthung beyzulegen.

Stollen-Recht.

Und so viel mag von Stollen und Schächten überhaupt genung seyn. Nun wollen wir die Stollen noch allein ein wenig ansehen, sie sind der Schlüssel des Gebürges, und wer solche treibet, verdienet besondere Freyheiten. Die Tage- und Such-Stollen, welche nicht das Tiefste des Gebürges aufschlüssen, genüssen solche

che nicht, sondern müssen nur mit einem kleinen Abtrag und Stoll-Steuer zufrieden seyn. Wir wollen aber jetzo nur hauptsächlich von tiefen oder Erb-Stollen reden. Ein tiefer Haupt- und Erb-Stollen ist, welcher so tief als möglich mit seiner Rösche und Wasser-Seige heran geholet ist, so daß er das Tiefste des Gebürges aufschlüsset, und daß nach Gelegenheit keiner tiefer unter ihm mit einem Stollen ansetzen kan, als wodurch er ausgeerbet würde, und seine Gerechtigkeiten und Vorzüge verlöre. Wenn er aber nun mit seiner Wasser-Seige 10. Lachter und eine Spanne, einige fordern 9 und ein halb Lachter u. s. f. unter dem Rasen seiger einkommt, so heisset er ein Erb-Stollen, und genüsset die damit verbundene Freyheiten. Er bekommt z. E. von jeder Zeche, der er Wasser benimmt und Wetter bringt, das Neuntel, er hat hiernächst den Stollen-Hieb, das ist, wenn er Ertzt antrift, so mag er 5 Viertel-Lachter über sich von der Wasserseige an, und ein halb Lachter in die Weite das Ertzt weghauen. Hat es der Stöllner versehen, und hat seine Wasser-Rösche nicht tief genung heran geholt, und er ist schon untergekrochen, das ist, er arbeitet schon unter der Erde, so darf er solche nicht nachhohlen, sondern er muß sich gefallen lassen, wenn ein andrer kommt, und neben ihm einen Stollen tiefer heranhohlt, und den ersten also auserbet, dadurch er denn aller seiner Erb-Stollens-Freyheit verlustig, und nur als ein Tage-Stollen ange-

angesehen wird. Ein Stollen, wenn er auch auf ungemuthete und also bergfreye Gänge kommt, welche Ertzt führen, so darf er ohne vorhergegangene Muthung 3 und ein halb Lachter im Hangenden, und eben so viel im Liegenden das Ertzt aushauen. Gemeiniglich ist bey Treibung derer Haupt-Stollen der Princeps selbst Stöllner; und dieses erleichtert den Berg-Bau ungemein. Man hat auch besondere Stoll-Ordnungen, welche die Sachen in guter Ordnung NB. zum Theil vortragen. Es ist auch nöthig, denn da vielmahls gantze Züge mit denen edelsten Anbrüchen müßten liegen bleiben, aus Mangel eines tüchtigen Stollens, so verdienet es die Sache wohl, daß man ausführlichere Schriften davon nachschlage. Dergleichen sind die meisten Berg-Ordnungen, Löhneiß Bericht vom Berg-Wercke, Hertwigs Berg-Buch, ꝛc. Mit denen übrigen Stöllen hat es wie gesagt gar nichts zu bedeuten, denn da sie ihre Dienste nicht lange leisten, und gar geschwinde durchsuncken werden, so können sie auch keine Vortheile begehren, sonderlich wenn sie, wie es nicht selten geschiehet, die Wasser fallen lassen, und also den Tiefsten mehr Wasser bringen, als benehmen, da sie denn vollends gar nichts kriegen, und wenn der Stöllner Schuld daran, wird er noch darzu gestraft. Ja es erlangen sogar die Stöllen den 4ten Pfennig, wenn sie ein Stoll-Ort auf eines andern Gange treiben, und also derselben Gewerckschaft zum Besten so zu sagen vorarbeiten. Wiewohl es an theils Orten

ten hierinne auch anders gehalten wird, so daß die Gewercken mit dem Stöllner zur Hälfte das Ort treiben. Mit einem Wort, da an denen Stöllen das meiste auf Bergwercken mit gelegen, so haben sie auch die meisten Rechte, welche zu observiren, besondere Vorgesetzte, als Stoll-Geschworne, Stoll-Schicht-Meister ꝛc. gesetzet sind, welche so wohl als andere Berg-Beamte ihre Rechte wieder haben, welche ich aber so wenig als andere Personell-Rechte anzuführen Willens bin, weil mein Vorsatz nur ist, die allgemeine Rechte des Berg-Baues durch Anführung einiger dererselben zu zeigen. Daher mag dieses wenige genung seyn, von denen Gebäuden unter der Erde und deren Rechte. Nun wollen wir wieder ausfahren, und uns über Tage noch ein wenig umsehen.

Hier finden wir nun Poch-Wercke und Scheide-Bäncke, diese brauchen keiner besondern Muthung, sondern sie gehören schon mit unter die Haupt-Muthung, jene aber müssen besonders, oder wenigstens das Aufschlage-Wasser darzu, gemuthet, und dahero in die Muthung gesetzet werden, ein Rad-Wasser. Eben so ist es auch mit denen Berg-Schmieden, diese können nicht allezeit sogleich gebauet werden, dahero hat der damit Belehnte nichts anders nöthig, um solche bauhaft zu halten, und zu verhüten, daß sie nicht ins freye fallen, als daß er ein Häufgen Steine an den Ort zusammen lege, wohin sie soll gebauet werden, und sol- β. Ueber Tage.

ches

ches dem Berg-Meister zeige. Poch-Wercke aber fallen ins freye, nachdem und wenn in einer gewissen Zeit, welche in jedes Landes Berg-Ordnung bereits beniemet, nicht darauf gepochet worden, und die Poch-Stempel herausgeschlagen worden. Es wäre denn, daß es mit Vorbewust des Berg-Meisters, aus Furcht vor denen Dieben, oder aus andern Ursachen geschehen. Alle Berg-Gebäude, welche das Wasser bedürfen, haben das Recht, daß ihnen die Wasser, sie mögen sich finden wo sie wollen, wenn sie solche verlangen, müssen gelassen werden, sogar können sie, wenn es die Noth erfordert, auch denen in Seifen arbeitenden solche nehmen. Alle diese über Tage stehende Berg-Gebäude stehen unter dem Berg-Rechte, und der Berg-Meister hat darüber zu disponiren. Sie sind von andern bürgerlichen Oneribus frey, und wenn sie auch zum Theil zu Wohnungen adaptiret sind, so hat doch auf solchen keine Einquartirung statt; und was dergleichen Rechte mehr sind, welche wie gesagt in denen obbeniemten Büchern ausführlich berichtet sind. Nun wollen wir noch

Das Recht der gewonnenen Dinge.

3) Das Recht derer durch das Berg-Werck gewonnenen Dinge ansehen. Man hat zwar fast von jeder Art des Metalls und seines Rechts besondre Ordnungen, als da sind die Hammerwercks-Ordnungen von dem Eisen, Zinn-Bergwerck-Ordnungen, von Gold, Silber, Kupfer und Bley, als meistens mit einander vermischten

ten Metallen, die Schmeltz-Ordnungen ꝛc. daß ich also mich fast gar nicht dabey aufhalten dürfte, damit ich aber doch nur etwas sage, so will ich mich gantz kurtz fassen. Da sowohl Metalle als Mineralien und Foßilien bey dem Principe müssen gemuthet werden, so hat er auch das völlige Recht, sich davon vorzubehalten was er will. Gemeiniglich ist solches der zehende Theil, oder der Zehend. Bey höhern Metallen ziehet er solchen gleich bey der Silber-Bezahlung ab, bey niedern aber wird er bißweilen in natura entrichtet, bey einigen Foßilien geben die Entrepreneurs nur überhaupt jährlich etwas gewisses, welches entweder den Namen als Pacht-Geld, oder statt des Zehenden, oder ein gesetzter Canon genennet wird. Es mag seyn welches es will, so ist es gleichsam als eine Lehn-Waare anzusehen, wodurch der Belehnte die Ober-Herrschaft des Landes-Herrn agnosciret. Ferner werden die bey Absterben eines Gewercks gefälligen Ausbeuthen, ingleichen die bereits zu der Zeit gewonnenen und über die Hänge-Banck geförderten Metalle, Mineralien, und Foßilien, unter die beweglichen Güter gezählet, da hergegen die Berg-Antheile unter die unbeweglichen gehören. Ja es kan sich sogar ein Creditor weder an die Berg-Theile, noch die daher rührende Fructus des Schuldners halten, es sey denn, daß die Schuld vom Berg-Bau herrühre, oder daß er vor dem Berg-Amte seine Antheile zum Unter-

pfande

pfande eingesetzet. Wenn aber Debitor verstorben, so halten sich seine Creditores auch daran, wenn sein übriges Vermögen nicht zulangt. Ein Diebstahl an Ertzte begangen wird so scharf und noch schärfer als ein anderer bestraft. Blosse Mineralien und Foßilien ohne Metalle machen keinen Ort des Berg-Rechts fähig. Niedere Metalle werden nicht allezeit bey dem Principe gemuthet, sondern sie stehen bisweilen schon in der Gewalt derer Vasallen, welche denn auch ihr eigen Berg-Amt zu haben pflegen; müssen sich aber doch nach denen Landesherrl. Berg-Ordnungen richten, wollen sie anders nicht dieses Rechtes verlustig werden. Es sey denn, daß sie eine eigene, von dem Herrn confirmirte und durch die lange Gewohnheit bestätigte Berg-Ordnung und Einrichtung hätten.

Und so viel sey genung gantz summarisch von dem Berg-Rechte, und der Berg-Cameral-Wissenschaft gesaget zu haben, specielle Dinge, und die Rechte einer jeden Person und einer jeden Sache bey dem Berg-Bau anzuführen, erfordert einen Folianten, und da die Berg-Rechte in jedem Lande so verschieden, so ist es gar unmöglich alles vollkommen zu berühren. Anfängern kan dieses wenigstens als Exempel genung seyn. Ich aber lege Schlegel und Eisen diesmahl vor Ort, und mache Schicht.

Inhalt derer Abschnitte:

Der 1. Abschnitt.

Vom Bergwerck insgemein, auf der 1. S.

Der 2te Abschnitt.

Von Gebürgen, Klüften und Gängen, auf der 9ten S.

Der 3te Abschnitt.

Von dem Bau auf Klüften und Gängen, auf der 27. S.

Der 4te Abschnitt.

Von der Mineralogie und Metallurgie, auf der 61. S.

Der 5te Abschnitt.

Von Aufbereitung derer Ertzte, auf der 108ten S.

Der 6te Abschnitt.

Vom Probieren der Ertzte, auf der 114ten S.

Der 7te Abschnitt.

Vom Schmeltzen der Ertzte, auf der 133. S.

Der 8te Abschnitt.

Von der Berg-Cameral-Wissenschaft, auf der 156. S.

Der 9te Abschnitt.

Vom Berg-Recht, auf der 176. S.

Register.

A.

Abflauen 112
Abtreiben, s. Treiben
Achat 99
Agdstein s. Bernstein
Alabaster 100
Alaun 68. dessen Ertzt 69
Ambra 71
Amethist 99
Antimonium s. Spieß-Glaß
Aquamarin 99
Aphronitrum 68
Arsenic 96. dessen Probe 131. Gewinnung im Grossen 151
Asbest 103
Aufschlage-Wasser 46
Ausgehendes eines Ganges 22
Auszimmerung der Schächte 30

B.

Berg-Arten, welche auf Ertzt weisen 27
Berg-Beamte 176
Berg-Compaß 16. dessen Beschreibung 18. u. f.
Berg-Cameral-Wissenschaft 156. ist wichtig 174
Berg-Cameralisten, was dazu gehört 159. ihre Verrichtungen 160. u. f.
Berg-Gebäude, deren Recht 189
Berg-Leder 84
Bergleute, deren Schuldigkeit 182. Recht das.
Berg-Oehl 71
Berg-Recht, womit es umgeht 176
Bergwercks-Gegenden, wie sie aussehen 9
Bergwercke, sind unentbehrlich 5. gehören ad regalia 158 wodurch sie befördert werden 162
Bergwercks-Wissenschaften sehen Handwercks-mäßig aus 3. sind würckliche Wissenschaften 4
Bernstein 70
Beschickungē bey dem schmeltzen 139
Blätter, versteinert 105
Blende 96
Bleuel-Eisen 30
Bley, gewachsenes 79. Glantz 89 Spath 90. Erden das. Proben 129. dessen Schmeltzungen 149. Arbeit 139
Blick-Silber 142
Bluth-Stein 91
Bohren 54
Bock bey dem rösten 135
Bolus 65
Braun-Stein 103
Bremmer-Schacht 34

C.

Carbunckel 98.
Carneol 99
Caßiodors Brief vom Bergwerck 6
Chalcedon 99
Chrisolith 99
Cement-Kupfer 87
Compaß, s. Berg-Compaß
Corallen-Gewächse, versteinert 106.

D.

Diamant 98
Donlege 25

E.

Edel-Steine 98
Eichen-Holtz, zu Eisen-Stein geworden 92
Einleitungen, was sie sind 1
Eisen, gewachsenes 79. Steine 90. Eisen-Mann und Eisen-Rahm 93. dessen Probe 130. dessen Schmeltzen in Schweden 194. Eisen-Blüthen 92. Glantz 93
Erb-Kux 194
Erbs-Steine 104
Erb-Stollen 52
Erden, was sie sind 63 wohlriechende 72
Erd-Kohlen 71
Ertzt-Beitzen 123
Ertzte, was sie sind 80. deren Aufbereitung 108
Ertzt-Gebürge, s. Gebürge

F.

F.
Fahrten, was sie sind 33
Fahl-Ertzt 82. fahl Kupfer-Ertzt 86
Fallen eines Ganges 22
Feder-Ertzt 83
Feuer setzen 57. dessen Regierung bey dem Probieren 124 u. f.
Filtrir-Stein 101
Fische, versteinert 106
Fischrogen-Stein 106
Fliegen-Stein 97
Flötze 22
Flügel-Oerter 49
Flüsse zum schmeltzen und probieren 120
Frauen-Glaß 100
Frucht-Steine 104
Fuller-Erden 66
Fund-Gruben, was sie sind 27

G.
Gänge, was sie sind 16. deren Eintheilung 24
Gänsekötig Ertzt 81
Gallmey 96
Garten-Erde 64
Gebläse, bey dem Schmeltzen 138
Gebürge, deren Eintheilung 9. sanfte, welche es sind 10. prallige eb. das. taugen nicht 11. in Ansehung der Sonne 11. des Wassers 12. Ertzt-Gebürge äusserliches Ansehen 15
Gehirn, versteinert 106
Gefälle 112
Geschütte 22
Gesencke 41
Gewercken, was sie sind 177. deren Schuldigkeit eben das. u. f. deren Rechte 179
Gilben 83
Glacies Mariae, s. Frauen-Glaß
Glantz 89
Glaß-Ertzt 81
Glaß-Kopf
Glauch-Heerd 112
Glimmer 102
Göpel und dessen Bau 34 u. f.
Gold, wo es am meisten zu finden 11 gediegenes 77. dessen Ertzt 81. dessen Proben 124. Schmeltzen 139
Granat 98
Gyps-Steine 100

H.
Hänge-Banck 30
Hangendes eines Ganges 21
Haspel 29
Hedel 112
Heerde, Wasch-Heerde 111
Holtz, zum Berg-Bau nöthig 12. versteinert 92. 105
Holtz-Kohlen 71
Horn-Ertzt 82
Huth-Hauß 36
Huth-Mann 36.

J.
Jaspis 99
Juden-Pech 70

K.
Kästen schlagen 41
Kalck-Steine 99
Katzen-Gold und Silber 102
Kauen, was sie sind 30
Kiesel 99
Kiesse 86. 94
Klüfte 16. deren Eintheilung 17 Nothwendigkeit 76
Knochen, versteinert 106
Kobolde 66. und folg.
Kolben-Röhren 45
Korbstangen 46
Kräuter, versteinert 105
Kreide 66. schwartze eben das. Venedische eben das.
Kühn-Stöcke 146
Kunst-Gezeug, dessen Beschreibung 42
Kunst-Teiche 43
Kupfer, gediegenes 78. dessen Ertzte 85. Nickel 87. Glaß-Ertzt 85. rothes, eben das. Lasur, eb. das. Bluhmen, Ocker, Kiesse, Schiefer, Grüne, eben das. wo es bricht 87. Proben 128. dessen Schmeltzung auf dem Hartz 143. Saygerung 145

L.
Landes-Herr, was er ist 156. dessen Pflicht, eben das.
Liegendes eines Ganges 21
M.
Maasen, was sie sind 27
Magnesia 103
Magnet-Stein 92
Mandel-Steine 104
Marmor 100
Masselsche Bley-Körner 79
Mergel-Erden 64
Metalle, deren Erzeugung 73. was sie sind, eben das. Eintheilung 77.
Metallurgie 61
Mineralien 61. deren Eintheilung 62
Mißpickel 96
Mond-Milch 64
Morochtus 64
Muscheln, zu Eisen-Stein gewordne 92. versteinerte 106
Muthen, 27
N.
Naphta 71
Niederschläge 121
O.
Ocker, eisenschüßiger 92. Kupfer-Ocker s. Kupfer
Oerter 40
Operment 96
P.
Plan-Heerde 111
Poch-Wercke 109. Stempel, eben das. Schlage 111. Schlämme eben das.
Probier-Stein 101
Probieren 114. u. f. was dazu nöthig eb. das. Gewichte 117 u. f.
Q.
Quer-Schläge 49
Queckfilber, dessen Ertzt 94. dessen Probe 130. dessen Schmeltzung 150
Quick-Arbeit 152
R.
Roh-Arbeit 140
Röschen 49
Rösten 134. Röst-Heerde, Röst-Betten 2c. eb. das.
Röthel-Stein 66
Rothgülden-Ertzt 82
Rubin 98
S.
Sätze 45
Saltze 67 Saltz sieden 152
Salmiac 69
Salpeter 68
Sand 102. Sand-Stein 101
Saygerung 145
Schächte, deren verschiedne Arten 28. deren Auszimmerung 30
Scheide-Banck 109
Schiefer 100
Schiessen 54
Schirl-Körner 93
Schlämme 112. Schlamm-Graben, eben das.
Schlich 112.
Schlägel und Eisen 53
Schmaragd 98
Schmeltzen 133. u. f.
Schmirgel 93
Schwämme, versteinert 106
Schwefel, gewachsener 70. dessē Schmeltzung 152
Seiffen-Wercke 59
Sieb-Wäschen 113
Silber, gediegenes 77. dessen Ertzt 81 Probē 126. Schmeltzen 139. Schwärtze und Bräune 83
Sonne, in Ansehung der Gebürge 11
Spath 100. reicher 84 Eisenhaltiger 92
Spieß-Glaß, dessen Ertzte 97. Probe 131. Schmeltzung desselben 150
Steine, deren Eintheilung 98. figurirte 104
Stein-Kohlen 71. welche Silber und Kupfer halten 84
Steinmarck 66
Stockwercke 23
Stollen, verschiedne Arten 48. 51. Schächte 51. Recht 186

Stre-

Strecken, deren Arten 37
Strossen-Bau 40
Sündfluth, ob daher die Versteinerungen rühren 107
Sumpf, in Wäschen 112.
T.
Tage-Ertzte 59
Talck 102
Thon 64
Tinckar 69
Trägwerck 50
Treiben des Bleyes 141
Trippel 65
Trömer 23
Turf 72. der Schwämme trägt 72
U.
Umbra 67
V.
Vitriol und dessen Ertzt 69
W.
Wäschen, deren Beschreibung 111
Wasser, bey Berg-Wercken wohl zu observiren 12
Wasser-Lotte 45
Wasser-Bley
Weisgülden-Ertzt 82
Wetter-Lotten 39. Prellen 50. Thürlein 51
Wetz-Stein 101
Wißmuth 95. dessen Probe 131 Ausschmeltzung 151
Wolfram 93
Wünschel-Ruthe 15
Wurtzeln, versteinert 106
Z.
Zinck, 95. dessen Ausschmeltzung 151.
Zinn, gewachsenes giebt es nicht 79. Graupen 87 Zwitter 98. Proben 129. dessen Schmeltzung 148
Zinnober 95
Zuschläge bey dem Schmeltzen 135

Druckfehler.

Auf der 1sten Seite liß vor	Capitel	„ „	Abschnitt.
„ „ 4ten „ Linie 4	ist es	„ „	es ist.
„ „ 8ten „ „ 7	deren	„ „	derer.
„ „ 9ten „ liß vor	Capitel	„ „	Abschnitt.
„ „ 10ten „ „ „ 15	Strichen	„ „	Streichen.
„ „ 14ten „ „ „ 23	Unverrichtes	„	Unverriztes.
„ „ 27sten „ „ „ 8	Capitel	„ „	Abschnitt.
„ „ 29sten „ „ „ 23	verwittelst	„ „	vermittelst.
„ „ 34sten „ am Rande	Brenner	„ „	Bremmer.
„ „ eben daselbst im Text	Bremm	„ „	Bremmer.
„ „ 96sten „ „ „ 8	Ganges	„ „	Glantzes.

Bericht an den Buchbinder.

Das Kupfer Num. 2. muß bey der 20sten Seite eingeheftet werden.

* * *

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Lehmann, Johann Gottlob,

Kurtze Einleitung in einige Theile der Bergwercks-Wissenschaft

Berlin 1751

Metall. 78
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10293133-3
VD18 11062290